
Detaljplan för kontor, skola och verksamheter vid Regnbågsgatan

PLANBESKRIVNING



Samrådshandling



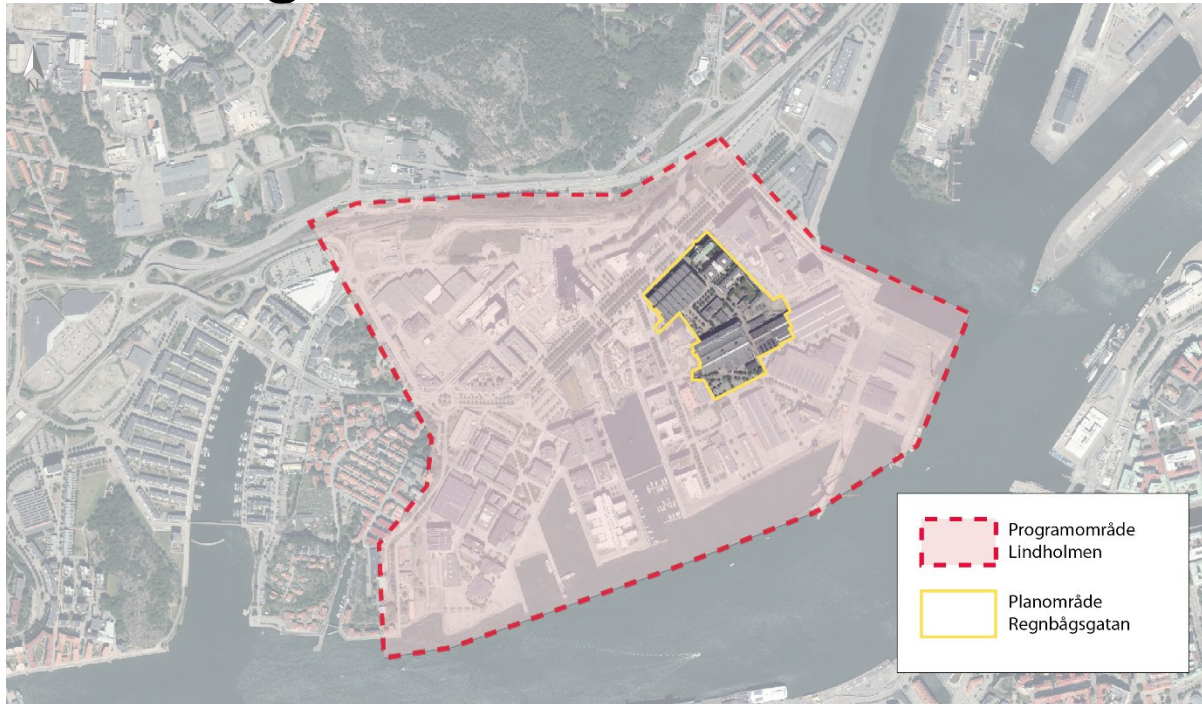
Innehåll

| | |
|---|----|
| Inledning..... | 4 |
| Ärendeinformation | 4 |
| Sammanfattning..... | 5 |
| Handlingar | 6 |
| Detaljplanens syfte | 7 |
| Beskrivning av detaljplanen | 8 |
| Planområdets läge, avgränsning och markägoförhållanden | 8 |
| Huvudmannaskap | 9 |
| Genomförandetid..... | 9 |
| Planförslagets huvuddrag | 10 |
| Överväganden som ligger till grund för detaljplanens utformning | 23 |
| Gestaltning | 24 |
| Motiv till detaljplanens regleringar | 33 |
| Användningsbestämmelser för allmän plats..... | 33 |
| Användningsbestämmelser för kvartersmark | 34 |
| Egenskapsbestämmelser för allmän plats..... | 36 |
| Egenskapsbestämmelser för kvartersmark | 36 |
| Planeringsförutsättningar..... | 46 |
| Bestämmelser och tidigare ställningstaganden..... | 46 |
| Befintliga förhållanden..... | 48 |
| Sammanfattning av innehållet i planeringsunderlagen..... | 56 |
| Konsekvenser | 96 |
| Särskilt beslut om betydande miljöpåverkan..... | 96 |
| Miljökvalitetsnormer (MKN) | 97 |
| Påverkan på miljömålen | 97 |
| Påverkan på riksintressen | 98 |
| Upphävande av strandskydd..... | 98 |
| Sociala konsekvenser och barnperspektiv | 98 |



| | |
|--|-----|
| Kulturmiljö | 100 |
| Genomförandefrågor | 102 |
| Mark- och utrymmesförvärv | 102 |
| Fastighetsrättsliga frågor | 102 |
| Tekniska frågor..... | 104 |
| Ekonomiska frågor | 107 |
| Organisatoriska frågor..... | 108 |
| Kulturvärden..... | 110 |
| Prövning enligt annan lagstiftning i genomförandet | 110 |
| Upplysningar | 110 |
| Planeringsunderlag | 111 |

Inledning



Planområdets lokalisering på norra älvstranden inom planprogramområde Lindholmen.

Ärendeinformation

Planbeskrivning upprättad: 2025-05-09

Aktbeteckning: 2 -xxxx

Detaljplanens namn: Detaljplan för kontor, skola och verksamheter vid Regnbågsgatan, Göteborgs Stad

Planstart: 2023-03-28

Detaljplanen är upprättad med utökat planförfarande enligt PBL (2010:900, SFS 2014:900).

Diarienummer Stadsbyggnadsförvaltningen: SBF-2023-00544

Handläggare SBF: Johan Henrikson

Tel: 031-368 17 28

johan.henrikson@stadsbyggnad.goteborg.se

Diarienummer Exploateringsförvaltningen: EXF-2023-00408

Handläggare EXF: Magnus Stenberg

Tel: 031-368 12 14

magnus.stenberg@exploatering.goteborg.se

Sammanfattning

Syfte

Syftet med detaljplanen är att ge möjlighet till komplettering med skola, kontor och bostäder, liksom ändrad användning av befintliga äldre industrilokaler. Syftet är här nedkortat och kan läsas i sin helhet i avsnittet *Detaljplanens syfte*.

Planområdets läge

Planområdet är beläget vid Lindholmen, cirka 1,7 kilometer väster om Göteborgs centralstation. Aktuell detaljplan är en del av en större stadsomvandling på Lindholmen, vilket grundas på Vision Älvstaden och samtidigt ett led i att den centrala staden växer över älven, allt i enlighet med översiktsplanen.



Planområdets placering i staden. Bild stadsbyggnadsförvaltningen.

Planförslagets huvuddrag

Den planerade bebyggelsen ingår i det större stadsutvecklingsprojekt för Lindholmen som grundar sig i Vision Älvstaden. I visionen är Lindholmen ett arbets- och utbildningsområde som stärks och kompletteras med bostäder. Det pågår arbete med att ta fram ett program för Lindholmen, vars struktur och inriktningar efterföljs i aktuellt planförslag för Regnbågsgatan.

Detaljplanen medger utveckling av F-6 skola (förskoleklas till årskurs 6) för cirka 380 elever samt idrottshall och mindre andel bostäder, cirka 175 lägenheter. Därutöver medger detaljplanen



uppförande av cirka 40.000 m² BTA (bruttoarea) verksamheter med centrumändamål och kontor. Detaljplanen omfattar också cirka 50.000 m² befintlig BTA, framför allt i form av tidigare motorverkstäder, som får ny användning centrumverksamhet, kontor och idrottshall.

Planförslaget ska också medge allmänna kopplingar för gående, cyklister och biltrafik. Kopplingarna består både av befintliga vägar och tillkommande stråk. Inom planområdet inryms också två torg med parkkaraktär som ska samnyttjas för skyfallshantering.

Överväganden som ligger till grund för detaljplanens utformning

Planen överensstämmer med översiktsplanen.

Handlingar

Planhandlingar

- Plankarta med planbestämmelser
- Planbeskrivning (denna handling)

Övriga handlingar

- Fastighetsförteckning (publiceras ej på Internet)
- Illustrationsritning
- Grundkarta
- Gestaltningprogram
- Utredningar

Planeringsunderlag

Sist i handlingen finns en referenslista med samtliga utredningar och andra planeringsunderlag som legat till grund för detaljplanens omfattning och utformning.

Detaljplanens syfte

Syftet med detaljplanen är att ge möjlighet till komplettering med skola, kontor och bostäder, liksom ändrad användning av befintliga äldre industrilokaler, allt för att möta de behov som utvecklingen av stadsdelen kräver. Syftet är också att planen ska kunna omfatta kvartersövergripande frågor såsom dagvattenhantering och klimatanpassning, liksom bidra till kopplingar och stråk.

De befintliga industrilokalerna i planområdet uppfördes i mitten av 1900-talet som en del av varvsindustrin på Lindholmen. Byggnaderna har byggts om och nyttjas för andra ändamål idag vilket ska regleras i aktuell detaljplan. För den befintliga motorverkstaden, den så kallade M1:an, handlar det om att göra pågående verksamheter planenliga och ge dem en mer flexibel användning. Byggnaden används idag för kontor, restaurang och museum men i gällande plan är den tillåtna verksamheten industriändamål. För delarna närmast Lindholmsallén prövas en större kontorsetablering samt fler användningar i den så kallade M2:an, med bland annat livsmedelshandel (centrumändamål). Utöver det kommer planen att pröva etablering av ny skola samt tillskott av kontor och bostäder.

Planläggningen ska möjliggöra en skoletablering för F-6 skola (förskoleklass till årskurs 6) för ca 380 elever (cirka 4800 kvm BTA byggande och 5700 kvm friyta) samt viss andel nybyggnation av bostäder (cirka 175 bostäder) och kontor (40.000 kvm BTA).

Inom planområdet ska skyfallsstrukturer samt högstråk för räddningstjänstens evakuering säkerställas. Torget söder om M1:an, "Södra torget", liksom föreslagen yta norr om Pannverkstaden ska utvecklas som en torgstruktur med parkkaraktär. Delar av befintliga gator kommer planläggas som allmän plats med kommunen som huvudman. Övriga gator förslås som kvartersgator.

Beskrivning av detaljplanen



Planområdets placering på Lindholmen. Bild stadsbyggnadsförvaltningen.

Planområdets läge, avgränsning och markägoförhållanden

Planområdet är beläget vid Lindholmen, cirka 1,7 kilometer väster om Göteborgs centralstation. Lindholmen ligger på norra Älvstranden och är ett av sju delområden i Älvstaden.

Planområdet omfattar cirka 6 hektar och ägs av Älvstranden Utveckling, Atrium Ljungberg, Göteborgs Stad och Castellum.

Kommunen äger idag en mindre del av området och stora delar av det som föreslås som allmän plats kommer att behöva förvärvas av kommunen.

Området mellan Pumpgatan och Götaverksgatan, där planområdet är beläget, har varit föremål för utrednings- och planeringsarbete under ett flertal år. Området är komplext med arv från varvsepoken och stora sammanhängande frågor som exempelvis marksanering, dagvatten och klimatanpassning. Planområdesgränsen omfattar flera tidigare planprojekt som har avslutats och istället samordnas i denna nya detaljplan. Detaljplanen omfattar planbesked för *verksamheter vid Regnbågsgatan*

(Lundbyvassen 4:7) inom stadsdelen Lundbyvassen i startplan 2022 samt ersätter tidigare detaljplanarbete för skola och kontor vid Götaverksgatan.

Fastighetsägare och rättighetshavare framgår av fastighetsförteckningen.



Principbild av befintliga verksamheter inom planområdet. Bild stadsbyggnadsförvaltningen.

Huvudmannaskap

Kommunen är huvudman för allmän plats och ansvarar för utbyggnad och framtida drift och underhåll. Det som utgör allmän plats inom detaljplanen är gata och torg.

Genomförandetid

Genomförandetiden är tio år från den dag då beslutet att anta planen vinner laga kraft. Tio år bedöms vara en rimlig tid för utbyggnad enligt planförslaget.

Under genomförandetiden har fastighetsägaren en lagstadgad rätt att bygga i enlighet med planen och detaljplanen får inte ändras, ersättas eller upphävas mot berörda fastighetsägares vilja. Ett undantag är dock om en ändring är nödvändig på grund av nya förhållanden av stor allmän vikt, vilka inte kunnat förutses vid planläggningen. Ett annat undantag är införande av fastighetsindelingsbestämmelser.

som huvudman. En viss del av gatorna liksom idrotts-/parkytan norr om Pannverkstaden föreslås som allmän plats.

Planen föreskriver bevarande av huvudparten av den befintliga bebyggelsen.

Bebyggelse

Nybyggnation föreslås gällande bostäderna och delar av kontorsbyggnaden i nordöst, där de befintliga så kallade Tornen byggs samman med den befintliga byggnaden Citadellet norr om dessa.

För skolbyggnaden är avsikten att i första hand pröva återbruk av befintliga byggnader. Om detta skulle visa sig svårt att genomföra bedöms det möjligt att ersätta dessa med ny bebyggelse.

Förslagen idrottshall utgörs av ny byggnad som ersätter del av den befintliga Pannverkstaden.

För övriga befintliga byggnader avses i första hand ändrad användning.

Centralt i planområdet, på det som idag huvudsakligen utgörs av parkeringsytor föreslås område för skola. Skolan planeras för F-6-verksamhet och bedöms kunna omfatta 380 elever. Utgångspunkten är att försöka återbruka befintliga byggnader, som idag utgörs av tidigare kontorsbyggnad, idag använt för SFI-utbildning, samt den så kallade Härdverkstaden. Den senare är idag inte i bruk. Byggnadernas skick liksom förekomsten av markföroreningar kan innebära att de inte blir miljömässigt eller ekonomiskt möjliga att återanvända för skolandamål. I det fallet har initialt studerats alternativ med nybyggnation, vilket planförslaget också tillåter.



Förslag på utformning från förstudie gjord av stadsfastighetsförvaltningen. Skissförslag 1 med ett alternativ för återbrukat byggnad samt trafikförslag.



Bild 1. Alternativ 1 med återbruk av befintliga byggnader. Bild stadsfastighetsförvaltningen



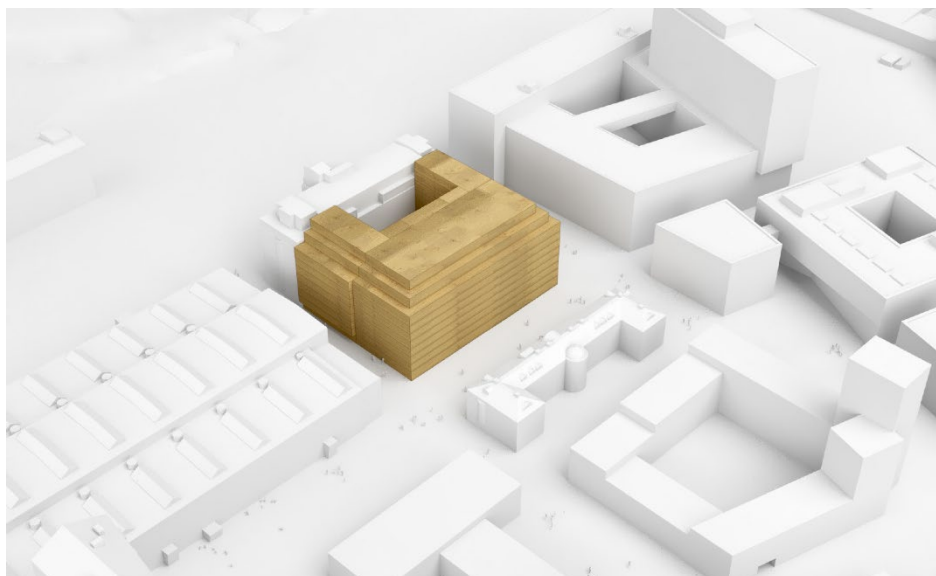
Bild 2-4. Skissade alternativ för skolbyggnad med tre alternativ som tar höjd för olika grad av återbruk, samt ett som utgör helt ny byggnad. Bild stadsfastighetsförvaltningen.

Byggnaderna innehållande skollokaler med tillhörande kök och matsal ges en total byggnadsyta (fotavtryck) av 1600 kvm och planen prövar en nockhöjd motsvarande upp till 4 våningar. Skollokalerna föreslås inte innehålla idrottshall, utan denna funktion bedöms kunna lösas i närområdet, antingen i den inom planen föreslagna idrottshallen eller i det utbud som befintlig Lundbystrandshall erbjuder. Ett tredje alternativ skulle vara att inrymma en mindre idrottshall i byggnad M1. En viktig parameter för möjligheten till skolverksamhet är tillgången till friyta. Enligt stadens antagna nyckeltal för skola i den här ålderskategorin är målvärde 25 kvm/barn (god nivå) med acceptabelt (undre) värde på 15 kvm/barn. Då detta är ett projekt i tät central blandstad har förutsättningarna studerats gällande det acceptabla nyckeltalet 15 kvm, vilket motsvarar 5 700 kvm, vilket detaljplanen tar höjd för. Detta kommer emellertid att ställa krav på friytans gestaltning för att få bästa möjliga kvalitet.

De befintliga kontorsbyggnaderna i nordöst, Citadellet och Tornen föreslås byggas samman i en kvartersvolym med förhöjd gård. I bottenplan planeras verksamheter med publikt innehåll för att bidra till en levande stadsmiljö. Genom att tillföra ca 40 000 kvm BTA fås ett kvarter med verksamheter och kontor av totalt ca 60 000 kvm BTA.

Kvarteret blir en viktig del i stadsmiljön, varför volymen anpassas till omgivande stadskontext.

Kvarteret bedöms mer höra till detaljplanens äldre struktur i väster och söder än till Geelys nyuppförda fastighet i öster. Planförslaget prövar nockhöjder motsvarande upp till 7-9 våningar. detta är också i linje med vad som visas i pågående planprogramsarbete för Lindholmen.



Nytt föreslaget kvarter med ihopbyggnad av de befintliga "tornen" med ljusgård.



Ny sammanbyggnad av Tornen med ny fasad. Tv Regnbågsgatan sedd från söder samt kvarteret sett mot väster från Planetgatan och med Gothiahuset till vänster. Bild Atrium Ljungberg.

De stora industrivolymerna M1 och M2 föreslås bevaras i form och struktur, men kan behöva modifieras något gällande entréer, innehåll och angöring. Förslaget är att pröva användning verksamheter och kontor.

M2 i norra delen av planområdet föreslås behålla våningar med parkering och entré från Regnbågsgatan. I byggnadens västra ände föreslås en ny dagligvaruhandel, vilket ändrar befintliga entréer och lastmottagning.

Idag har M2 förgårdsmark-kvarter 6 m utefter den södra fasaden. Planen prövar att minska detta till 3 m och istället avsätta resterande 3 m till gata allmän plats. Detta innebär att de befintliga entrémotiven med vindfång får ändras.

Detaljplanen prövar byggnadsyta utifrån befintlig volym, liksom nockhöjd utifrån befintlig nivå.

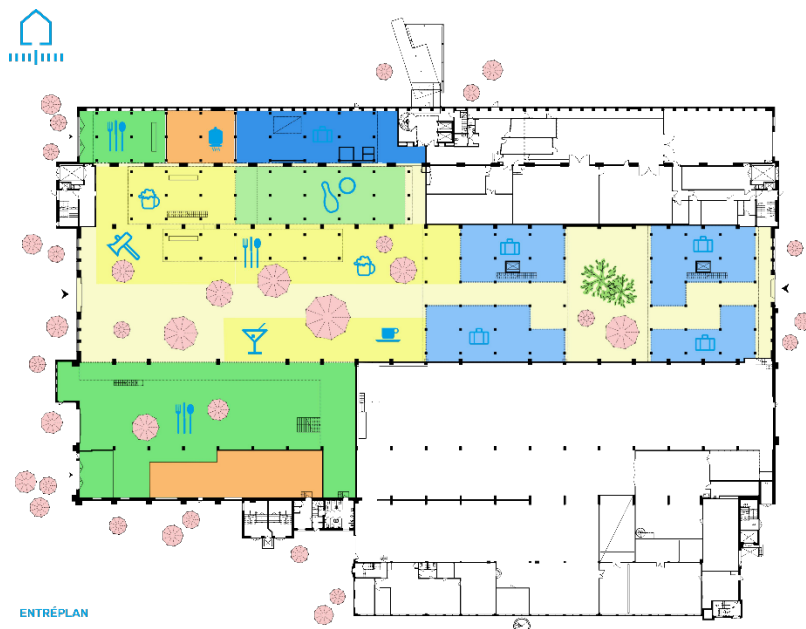
Industribyggnad M1 har ett antal kontorsvåningar i sin norra del med befintlig entré mot norr. Entrén föreslås bibehållas med entré och vindfång får ändras där bland annat det stora regnskyddet tas bort och ersätts med ett betydligt mindre skärmtak.

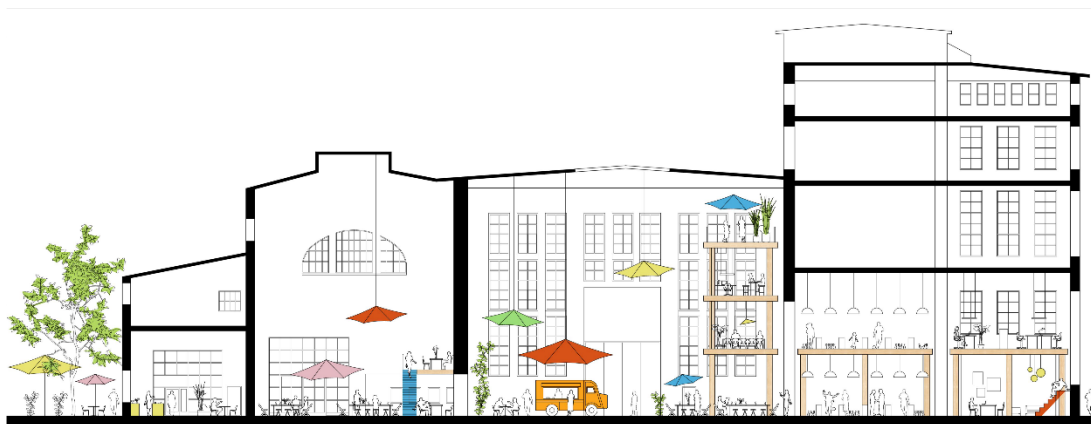
I södra delen återfinns en större restaurangverksamhet samt kontor som föreslås bibehållas och ges möjlighet till utveckling.

I övrigt innehåller M1 stora hall-volymer som föreslås nyttjas till publik verksamhet liksom kontorsverksamhet i mer öppna lösningar. Här föreslås också att byggnaden kan vara öppen för kommunikation igen från väst till öst.

Detaljplanen prövar byggnadsyta utifrån befintlig volym, liksom nockhöjd utifrån befintlig nivå, men där mindre del tillåts höjas till nockhöjd +35,5 m.

Mindre justeringar av entréer kan bli aktuellt. Varsamhetsbestämmelser har införts i detaljplanen.





Idéskiss för kompletteringar i befintlig byggnad M1. Bild Atrium Ljungberg.

Mellan Regnbågsgatan och Planetgatan prövas ett nytt bostadskvarter med ca 175 lägenheter. Ett slutet kvarter med förhöjd gård i en halv våning. Mot söder föreslås en portik bland annat för att kunna hantera skyfall och handikapparkering. Entréer tillåts både mot gård och gata. Planbestämmelse föreskriver entréer mot gata för bidrag till stadsliv.

Parkering föreslås i garageplan för del av kvarteret med entré från gata i norra delen mot Gothiahuset. Planen prövar en total byggnadsyta (fotavtryck) på 2 700 kvm och tillåter nockhöjd upp till motsvarande 5-6 våningar. I det sydöstra hörnet tillåts en högre del med nockhöjd motsvarande upp till 9 våningar.

Delar av kvarteret föreslås få publik bottenvåning med förhöjd våningshöjd.



Skisserat nytt bostadskvarter. Bild Älvstranden Utveckling.



Skisserat bostadskvarter, med en högre byggnadsdel i den sydöstra delen vid Planetgatan. Bild Älvstranden utveckling/Okidoki

I delar av det som idag är den så kallade Pannverkstan föreslås nyuppförande av en fullstor idrottshall för att täcka ett växande behov i stadsdelen liksom den nya skolans behov. I övrigt tillåter detaljplanen kontor och centrumändamål för del av Pannverkstan i övrigt.

Bevarande, rivning

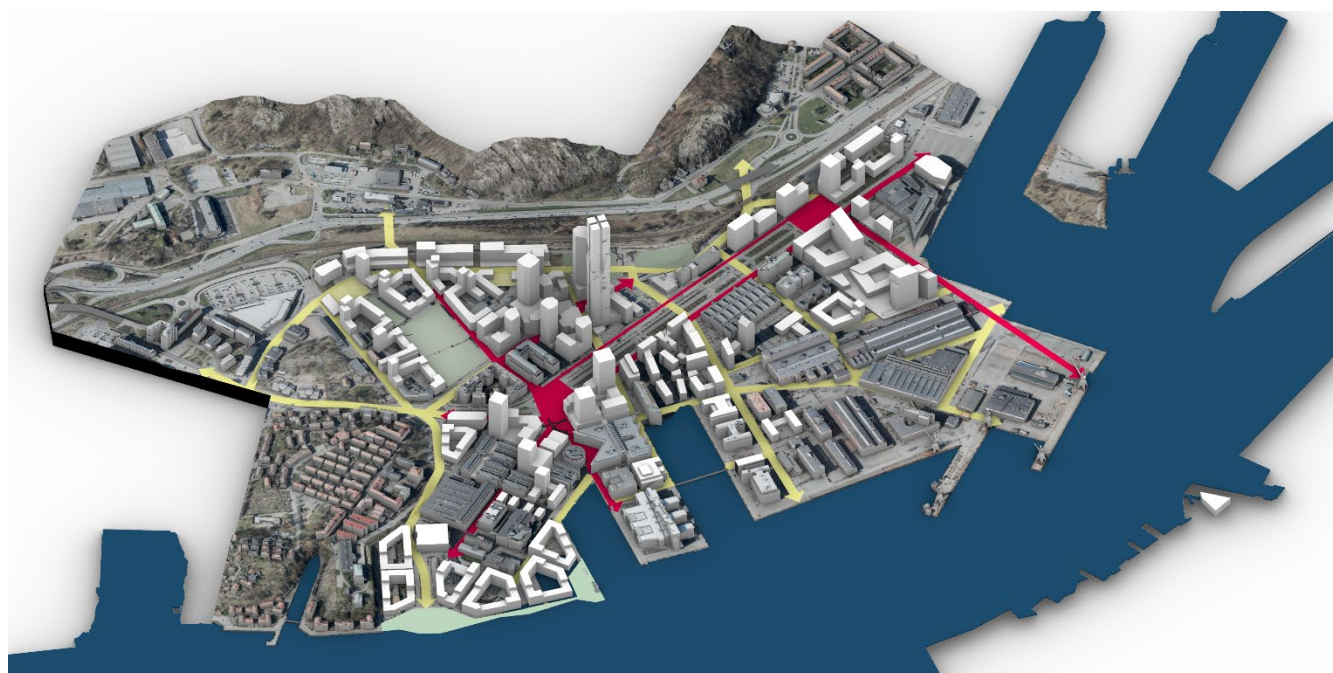
I den kulturmiljöutredning som tagits fram i planarbetet, pekas på bevarandevärda kulturmiljövärden. Befintliga byggnader i M1, M2, Gothiahuset, Rockverkstan samt delar av Pannverkstaden föreslås erhålla rivningsförbud, liksom yttre varsamhetsbestämmelser. Några mindre byggnader kan komma att rivas i och med planens genomförande. Gällande befintlig hårdverkstad liksom intilliggande kontorsbyggnad, föreslås detaljplanen inte hindra rivning, men där byggnadernas mottagare utreder eventuellt återbruk för skolverksamhet.

Trafik, parkering, kollektivtrafik och tillgänglighet

Området omfattas idag av huvudsakligen kvartersgator, formade utifrån förutsättningarna som industriområde. Stora ytor används idag för parkering och rangering.

Inom planområdet föreslås flertal gator övergå till allmän plats och trafikflödet föreslås huvudsakligen utgöras av angöringstrafik i lågfartsmiljö. Trafikflödet kommer därigenom att till stor del ändras.

Genomgående trafik flyttas ut från planområdet.



Förslag till övergripande stråk och kopplingar inom programområdet för Lindholmen. Bild stadsbyggnadsförvaltningen.

Planområdet utgör den centrala delen av Götaverksområdet, där flera stråk går igenom med kopplingar till omgivningen. I öster har en ny målpunkt tillkommit i och med den nya färjehållplatsen för direktskytteln till södra älvstranden. Det pågår också ett planarbete för en ny gång- och cykelbro syd-öst om planområdet, vilket vid ett genomförande skulle komma att påverka stråken genom planområdet.

Viktiga stråk genom planområdet är öst-västliga kopplingar norr om M1 respektive söder om M2. Regnbågsgatan bedöms också vara en viktig koppling i nord-sydlig riktning.

För att nå bland annat Lundbystrandshallen som i dagsläget nås via planområdet har analyser gjorts. Alternativa vägar har identifierat för att vid ett genomförande av detaljplanen nå Lundbystrandshallen utanför planområdet.

Gator, gång- och cykelvägar

Huvudgator för området i stort föreslås i nord-sydlig riktning bli Götaverksgatan respektive Planetgatan, som ligger utanför men i direkt anslutning till planområdet. Dubbelriktad trafik föreslås i norr i Regnbågsgatan, men bara en bit ned från Lindholmsallén till korsande gata söder om byggnad M2. Denna gata, söder om M2 / norr om skolfastigheten, görs enkelriktad från väster, men dubbelriktad i förlängningen norr om Gothiahuset.

Då byggnad M1 på sin norra sida har en huvudentré för sin kontorsverksamhet, behöver angöringstrafik nå denna, varför en gata föreslås i väst-östlig riktning med koppling till Planetgatan i

öster. I väster ansluter den via befintlig norrgående angöringsgata till Götavergsgatan vid M2. Beskrivna gator enligt ovan föreslås utgöras av allmän plats. Gata söder om Gothiahuset och norr om föreslagna nya bostäder utförs som kvartersgata.

Generellt föreslås planen genomföras med principen lågfartsgator med gångfartskaraktär. Detta innebär tydliga gångytor/trottoarer, men där utformning och möblering gestaltas för låga hastigheter på de gåendes villkor. Till exempel anses viktigt att ha tydliga gångytor/trottoarer kring skolfastigheten för att skapa bra trafiksäkerhet. Det blir också viktigt att genom gestaltning och möblering motverka onödig trafik. Det gäller inte minst gatan norr om M1, där eventuell hämta/lämnatrafik till skolan ska motverkas.



Föreslagen trafikföring inom detaljplanen och kringliggande gator. Bild stadsbyggnadsförvaltningen.

Regnbågsgatan i nordsydlig riktning utgör ett viktigt stråk, varför här föreslås en genomgående gång-cykelbana. Ett annat stråk är i öst-västlig riktning norr om M1 med koppling till Planetgatan och Götavergsgatan, men här föreslås cykeltrafik i blandtrafik. Hög prioritet har tryggas angöringsvägar till skolan, varför samtliga gator som leder till skolan förses med trottoarer, liksom där korsningar tydliggörs genom trafiksäker gestaltning och låga hastigheter.

Parkering / cykelparkering

I planarbetet har en mobilitets- och parkeringsutredning genomförts med syfte att utreda behovet av parkering och eventuella mobilitetstjänster.

Utredningen klarlägger förutsättningar när det gäller tillgänglighet med olika färdmedel, vilka specifika faktorer som påverkar behovet av parkering samt vilket behov av bil- och cykelparkering som uppstår genom den planerade bebyggelsen. Vidare har studerats hur det bedömda parkeringsbehovet kan tillgodoses. Se nedan under kapitel Planeringsförutsättningar.

Inom planområdet finns idag ett stort antal markparkeringar, liksom en större parkeringsanläggning i byggnad M2.

I den parkeringsutredning som gjorts i det planprogramarbete som pågår för Lindholmen framgår att området har ett parkeringsöverskott. Långsiktigt finns också en strategi för området att samla parkeringar i större samlade anläggningar för att minska parkeringsbehovet i respektive kvarter. I takt också med att kollektivtrafiken byggs ut bland annat genom kommande spårväg i Lindholmsallén, kommande ny gång- och cykelbro över älven liksom planerad Lindholmsförbindelse, kommer behovet av bil att minska inom detaljplanen. Samtidigt bedöms cykeltrafiken att öka, vilket pågående planprogramarbete tar höjd för med utpekade cykelstråk etcetera.

Service

Planen bedöms generera ett behov av 20 skolplatser och 15 förskoleplatser. Skolplatserna tillgodoses inom aktuell detaljplan, samt förskoleplatserna bedöms kunna tillgodoses inom stadsdelen i övrigt. För inom planen föreslagna skola krävs tillgång till idrottshall, vilket bedöms lösas genom föreslagna ny idrottshall. Samtidigt pågår utredning gällande det utbud som befintlig Lundbystrandshall erbjuder. Ett tredje alternativ är att inrymma en mindre hall i den befintliga M1-byggnaden. Frågan studeras vidare i planarbetet, men behöver vara utredd innan detaljplanen går på granskning.

Kommersiell service i form av dagligvaruhandel finns inom stadsdelen, men en ny dagligvaruhandel planeras inom detaljplanen, i nuvarande byggnad M2.

Restaurangverksamhet finns redan idag väl representerad inom planen, men där planen medger ytterligare expansion.

Planområdet saknar idag i stort utvändiga aktivitetsytor, men inom detaljplanen föreslås större torgytor med parkkaraktär i form av yta norr om Pannverkstan liksom ”Södra torget”, vilka öppnar för möjlighet till lektytor, sport- eller vistelseytor. Skolans uteytor öppnar också för vistelse, förutom för skolbarnen, vid tider då utbildning inte pågår.

Friytor och naturmiljö

Enligt föreslagna nyckeltal för friyta/grönyta i Lindholmens planprogram genererar bostäder och kontor ca 3000 kvm grön-/friyta. Dessa tillgodoses inom detaljplanen i och med föreslagna nya torg-/parkytor.

Naturmiljö

Området präglas idag av historisk industrimiljö med mycket hårdgjorda ytor, varför det finns få befintliga naturvärden. Ett antal träd finns inom planområdet, varav flera omfattas av generell biotopskydd för allé. Frågan arbetas vidare med efter samråd. Dessa har inventerats och för flera har sedan tidigare dispens lämnats, men även kompenserats i intilliggande planer. På grund av att samtlig yttre mark behöver saneras, kommer befintliga träd med stor sannolikhet att behöva tas bort. Planen föreslår att nya träd planteras som ersätter och kompletterar dagens gröna inslag.

Sociala aspekter och åtgärder

Inom ramen för planarbetet har en social konsekvensanalys och barnkonsekvensanalys tagit fram. Analysarbetet gjordes förutom inläsning av kommunala styrdokument genom workshopar och består av inventering och nulägesbeskrivning, målformuleringar och åtgärdsförslag samt konsekvensbeskrivning. Nedan redovisas en sammanfattning av inventering och nulägesbeskrivning samt de mål och åtgärder som lyftes fram under workshoparna. Delen som avser konsekvenser redovisas i kapitel Konsekvenser.

Sammanhängande stad

Avseende temat sammanhängande stad finns befintliga kvaliteter för olika skalnivåer som lyftes som styrkor under workshopen. Det finns även förutsättningar för utveckling som fortsatt bidrar till en sammanhängande stad.

I jämförelse med övriga teman var sammanhängande stad det tema där angivna mål och strategier tydligast kopplades an till flera skalnivåer, från byggnad och plats till stadsdelsnivå. Fokus under workshopen låg främst på att tillföra en större blandning av målpunkter och utbud samt tydliggöra stråk för att göra platsen mer aktiv och inbjudande.

Mål

Kopplat till byggnad och plats bör det finnas olika typer av målpunkter och aktiviteter. Bostäder, grön- och rekreationsytor, målpunkter och mötesplatser bör tillföras i ett annars verksamhetstungt område. Det är även önskvärt att fler människor vistas på platsen under fler av dygnets timmar.

Ur ett barnperspektiv är ett mål att koppla samman området med övriga staden i ett större sammanhang genom koppling till Lindholmospiren, Lundbystrand/färjeläge och GC-bron.

Åtgärder

Åtgärder som lyftes under workshopen avser främst att uppnå genomtänkta och säkra kopplingar till olika målpunkter inom platsen. Cykelvägar önskas kopplas samman och en shared space-yta som löper förbi skolan tillföras. Stråk till och från park vid kvarteret Propellern i Lindholmens norra del med gårdar, grönytor, idrotts hall och kollektivtrafik ska utformas på barns villkor. Stråket längs M1:an bör utformas tillgängligt, uppfattas som trottoar och endast nödvändig trafik får cirkulera.

Skolgården bör utformas på ett kvalitativt sätt så att den dels kan nyttjas utanför skoltid dels bidra till ekosystemtjänster.

Platsen bör kopplas till närmiljön med tydliga stråk och kopplingar till och från GC-bron genom södra Götaverksområdet.

Samspel, lek och lärande

Under temat samspel, lek och lärande diskuterades barnperspektivet återkommande. Analyserna kopplades framförallt till en mer lokal skala kopplad till plats och närmiljö.

Avseende temat sammanhängande stad kopplas majoriteten av mål och åtgärder till skolmiljön och möjligheten till idrott och rekreation i området.

Mål

Kopplat till samspel, lek och lärande lyfts målet om att ha idrott och park i området, i synnerhet idrott och rekreation i nära anslutning till skolan.

Fler mötesplatser och målpunkter till barn och unga utöver skolan önskas.

Åtgärder

Skolidrotten bör inte ske i Lundbyhallen då det bedöms vara för långt och en osäker väg för elever att ta sig. Istället förslås en ny idrottshall. Vid den kan lekplatser och utegym med grönska placeras.

Ytterligare kompensationsyta för skolgård föreslås. Den kan fyllas med aktiviteter, idrott och ha en multifunktion.

Fler mötesplatser och målpunkter kan skapas. Delvis bör skolgården utformas på ett sätt som gör det till en målpunkt även efter skolan. Även grönyta med terrasser, rekreationsytor och funktioner för äldre barn vid exempelvis den föreslagna torg/parkytan norr om Pannverkstaden föreslås som åtgärder.

Vardagsliv

Avseende vardagsliv lyfts en övervägande del utmaningar, både mer generella och specifikt utifrån ett barnperspektiv. Inspelen var fokuserade till en lokal skalnivå, från byggnaden och platsen till stadsdelsnivå.

För att skapa förutsättningar för vardagslivet genom planförslaget kopplas målen främst till att tillföra målpunkter som underlättar vardagen, men även lockar fler till området.

Mål

Inom platsen är målet att ha en socialt blandad befolkning i olika åldrar. Det ska även finnas olika typer av målpunkter och aktiviteter som aktiverar området under fler av dygnets timmar.

Åtgärder

För att skapa förutsättningar att locka till sig en socialt blandad befolkning i olika åldrar bör

mötesplatser och målpunkter skapas genom gestaltning av skolgårdar, grönytor med terrasser, fler restauranger i M1:an och rekreationsytor tillskapas. Inom området bör det finnas blandade storlekar och upplåtelseformer för bostäder. Inom Götaverksområdet i stort är det önskvärt att bevara befintliga lokaler för lägre lokalhyror.

Trafiken för hämtning och lämning till skolan bör styras. Istället för att köra långsmed förskolans östra sida kan det finnas lågfartsområden med hinder och gångbanor.

Identitet

Avseende identitet visade workshopen att det finns tydliga styrkor avseende identitet på alla skalnivåer.

Området i stort präglas av de forna industrierna som verkat på platsen, främst varvsindustrin, vilket önskas att delvis tillvarata och lyfta. Samtidigt önskas åtgärder som sätter den mänskliga skalan i större fokus.

Mål

För att bidra till områdets identitet lyftes mål att ha så lite biltrafik som möjligt. Det är önskvärt att kunna ha en orienterbarhet och att kunna läsa miljön med tydliga stråk som inte avbryts.

Det bör tillskapas gröna ytor, rekreationsytor, mötesplatser och målpunkter. Fler människor ska visas i området under fler av dygnets timmar. Dessutom bör mindre verksamheter och kulturella verksamheter kunna verka i området.

Estetiken i varvstaden bör bevaras men minimera industriidentitetens negativa inverkan på barns perspektiv.

Åtgärder

Försvåra att köra inom området minimerar trafiken i området genom att leda trafiken till vissa gator.

Att tillföra mötesplatser och målpunkter genom gestaltning av skolgård, grönyta med terrasser, fler restauranger i M1:an och rekreationsytor kan bidra till identiteten i området. Stora och vuxna träd skapar rätt miljö för skolan och grannar och bör ersättas.

Hälsa och säkerhet

Under workshopen framkom att temat främst är kopplat till en lokal skala från plats till stadsdel.

Temat kopplas tydligast ihop med skolbarns säkerhet när de vistas i området. Likt temat identitet efterfrågas ett större fokus på den mänskliga skalan.

Mål

Sanering ska säkerställas trots höga kostnader.

För att bidra till hälsa och säkerhet inom området bör biltrafiken minskas och säker hämtning och lämning säkerställas.

Det önskas finnas bra och säker angöring till fots och cykel. Vid södra entrétorget ska det finnas trygg och säker koppling mellan skolan och idrottshall/ rekreationsyta.

Åtgärder

Anlägg pollare och/eller bommar längsmed gatan mellan skola och M1:an och rekreationsyta/ idrottshall, vid gatunummer 8-16 under vissa tider på dygnet. Ett alternativ är att stänga av gatan helt. Hämtning och lämning bör anläggas så långt bort från skolan och på så få ställen som möjligt, om det inte går att undvika helt. Hämtning och lämning kan ske längsmed Götaverksgatan/ Planetgatan (borta från skolan).

Säkerställ gångbanor på bägge sidor av gatorna med tydliga och läsbara korsningar. Stråk där barn rör sig bör speciellt prioriteras och tydliga övergångspunkter anläggas. Idrottsanläggning bör finnas närmre skolan. Lundbyhallen är för långt bort och osäkert för elever att ta sig till.

Jorden får inte återförorenas på grund av terrängens lutningar.

Överväganden som ligger till grund för detaljplanens utformning

Överensstämmelse med översiktsplanen

Planen är i överensstämmelse med översiktsplanen. I översiktsplanen pekas Lindholmen ut som ett omvandlingsområde inom Älvstaden med kapacitet att utvecklas till tät blandad stadsbebyggelse, för att låta stadskärnan utvidgas och växa över älven. Inom omvandlingsområdena krävs stora investeringar i övergripande infrastruktur, offentliga rum och samhällsservice av olika slag.

Hushållning med mark- och vattenområden med mera

Vid utarbetande av denna detaljplan gör stadsbyggnadsförvaltningen en lämplighetsprövning enligt 2 kap. plan- och bygglagen samt en avvägning enligt 3 och 4 kap. miljöbalken. Vidare prövas detaljplanen mot kommunens översiktsplan i enlighet med 5 § förordningen om hushållning med mark och vattenområden m.m.

Förutom översiktsplanen utgår planförslaget från intentionerna i Vision Älvstaden liksom följer till stora delar förslaget till Planprogram Lindholmen. Inga riksintressen eller andra områden med särskilda natur- eller kulturintressen berörs av aktuell detaljplan. Planen ingår i det område som pekats ut i Översiktsplanens tematiska tillägg Förorenade områden. Förvaltningen bedömer i samrådsskedet

att redovisad användning kan anses vara lämplig utifrån allmän synpunkt samt planområdets förutsättningar och föreliggande behov. Skola, bostäder, kontor och verksamheter i denna del av Lindholmen bedöms som ett lämpligt ändamål i en kommande blandstad. En slutgiltig bedömning görs inför granskning. Planen bedöms inte medföra att miljö kvalitetsnormerna överskrids.

Prövning enligt annan lagstiftning under planprocessen

En undersökning om betydande miljöpåverkan enligt miljöbalken 6 kap. 6 § har genomförts under planprocessen och redovisas i avsnittet *Konsekvenser*.

Detaljplanens genomförande kan inte antas medföra betydande miljöpåverkan. Planområdet ligger inte inom strandskydd inträder vid planläggning.

Dispens biotopskydd

I och med krav på marksanering kommer träd med biotopskydd att behöva tas bort, varför dispens gällande biotopskydd behöver sökas. Genomförd biotopinventering pekar ut de träd som bedöms omfattas av skydd.

Reglering av fastighetsindelning och rättigheter

Planen avser inte omfatta fastighetsindelningsbestämmelser.

Om en fastighetsindelningsbestämmelse inte genomförs under genomförandetiden blir en konsekvens att lantmäterimyndigheten inte längre är bunden av kommunens bedömningar, vilket kan leda till att det som bestämmelserna reglerar inte blir genomfört.

Gestaltning

För att säkerställa en god kvalitet på utformning och gestaltning har ett gestaltungsprogram tagits fram för detaljplanen där de kvaliteteter som krävs är beskrivna.

Projektet innebär att omdana en av stadens gamla varvsmiljöer till en modern fungerande blandstad, men med hänsyn till den befintliga kulturmiljön och dess identitet. Gestaltungsprogrammet omfattar både kvartersmark liksom allmän plats och beskriver övergripande intentionerna för områdets gestaltning.

Gestaltungsprinciper

Värna befintliga stråk och siktlinjer

Befintliga stråk berättar hur transporter och människor har rört sig genom varvsområdet.

Siktlinjer mot älven skapar förståelsen för platsens koppling till vattnet. De berikar också helhetsupplevelsen och underlättar orientering. Stråk och siktlinjer skall värnas och integreras i en tät och sammanhållen stadsstruktur.

Skapa blandstad med övervägande del arbetsplatser men också bostäder och service

Genom att stärka potentialen i befintligt kunskapskluster, förbättra kopplingen över älven och komplettera området med bostäder och service kan området utvecklas till ett attraktivt innovationsdistrikt med egen identitet och en del av Göteborgs stadskärna. Hänsyn behöver tas till befintliga verksamheter i gränslandet mellan blandstad och företagsområde.

Allmän plats med fokus på levande stad

Gatustrukturen utformas som lågfartsgata med gångfartskaraktär. Det innebär att trafik utgörs i första hand av angöringstrafik i lågfartsmiljö. Robusta material i samklang med områdets historiska karaktär, liksom placering av utrustning, möbler och planteringsytor, ska skapa attraktiva och trygga stadsrum.

Platsbildningar för sociala möten i gröna stadsrum

I stadsstrukturen finns både större torgytor och ytor för mindre platsbildningar. De ska vara naturliga målpunkter i stadstrukturens stråk, med kvaliteter som grönska, frodighet, mindre lekplatser, aktivitetsytor för sport eller möten, informella sittplatser och mer oprogrammerade ytor som kan tas i anspråk av de boende för tillfälliga aktiviteter.

Forma nya byggnadsvolymer enligt kvarterstadens typologi

Planområdet karaktäriseras av storskaliga industribyggnader orienterade mot kajerna. Närmast vattnet ligger stora verkstadshallar och längre upp på land finns komplementbyggnader. En del fastigheter tar upp hela kvarter. Nya byggnadsvolymer utformas i kvarterstadens typologi och anpassas i höjd till befintlig bebyggelse.

Anpassa gestaltning till befintlig industrikaraktär

Nya byggnader gestaltas i förhållande till områdets karaktär så att en god helhetsverkan uppnås. Material och färgskala utgår från befintlig industrimiljö med det röda teglet som huvudsakligt fasadmateriäl. Nya byggnader placeras i byggrättsgräns mot gata och allmänplats.

Förädla och utveckla gemensamma ytor

Obebyggda platser beskriver också varvsindustrin. Dessa stora logistikytor har under senare tid omvandlats i huvudsak till parkeringsplatser med mer eller mindre medveten gestaltning. De är känsliga för att bebyggas då det kan göra områdets karaktär mindre avläsbar. Målsättning är istället att

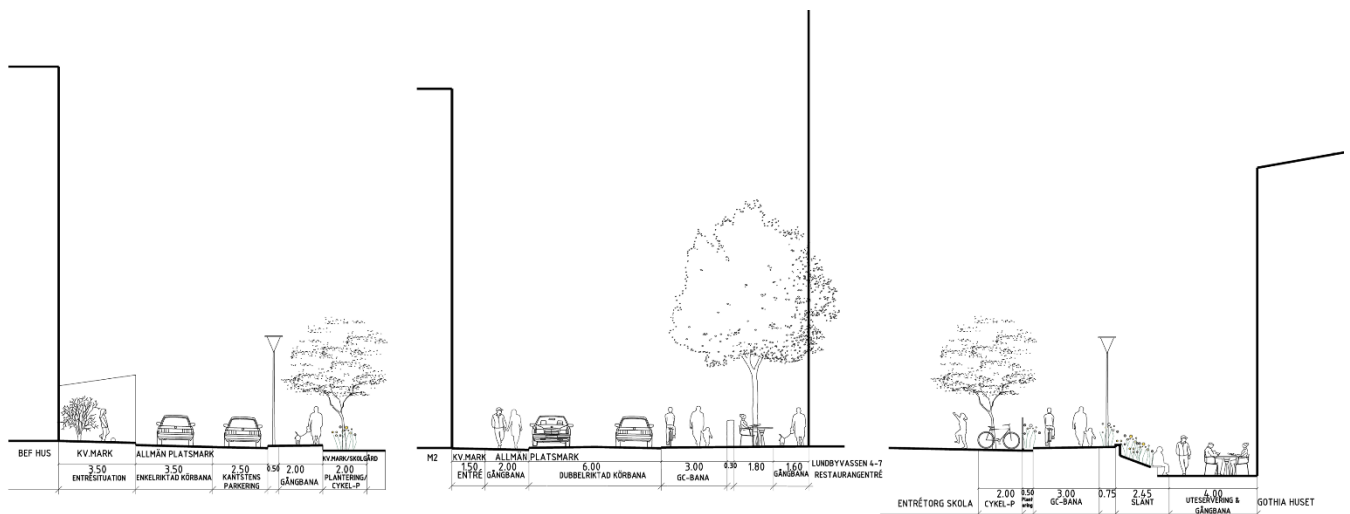
förädla och utveckla några gemensamma ytor som allmän plats utan att det blir för tillrättalagt eftersom just brokigheten är ett av områdets signum.

Skydda kulturhistoriskt värdefulla byggnader

Några befintliga byggnader kommer förses med rivningsförbud och skydd av kulturvärden. Det bör vidare utredas om befintlig skolbyggnad kan återbrukas då den har vissa kulturmiljökvaliteter som till exempel tegelfasad och fönsterband.

Allmän plats – gator

Gator inom planområdet utformas som lågfartsgator med gångfartskaraktär. Det innebär utformning med fokus på den gående människan och låg fart, men där tydliga gångytor/trottoarer skiljer fotgängare från övriga trafikanter.



Skissade gatusektioner. Exempel gata norr om skolfastigheten, Regnbågsgatan mellan byggnad M2 och Tornen respektive GC-banan mellan skolfastigheten och Gothiahuset. Bild stadsbyggnadsförvaltningen/Tengbom.

Områdets befintliga gatustruktur är brokig med en mängd olika kombinationer av markmaterial med varierande skick. De flesta gator kommer att behöva nyanläggas som en konsekvens av marksaneringen, men omdaning av gatorna bör ske med ambitionen att återbruka så mycket som möjligt av markmaterial, möblering med mera.

Gatorna utformas enligt två huvudsakliga principer, där skillnaden är ytskikten i körbanan. Götaverksgatan norr om skolfastigheten samt del av Regnbågsgatan öster om M2 utformas enligt princip 1, dvs med något högre trafikmängd. Övriga gator utgår ifrån princip 2. (Se bild nedan)

Den övergripande ambitionen är att sänka hastigheterna och öka områdets stadsmässighet. Detta görs genom att kombinera den trafikala regleringen av en lågfartsgata, med en utformning och möblering av ett gångfartsområde.

Gatornas förses därför med ytor för möblering och vegetation som dels bidrar med värdefulla ekosystemtjänster men som också fungerar trafikreglerande. Växtnaterialet ska vara varierande och bestå av låga buskar, perenner samt uppstammade solitärbuskar för att ge fri sikt utefter gatan. Dessa ytor ska också möjliggöra för trädplantering. Det finns många befintliga träd i området idag, men krav på marksanering innebär troligtvis att de flesta befintliga träd kommer att behöva ersättas med nya. I det framtida arbetet med trädplanteringar krävs ett utökat arbete kring ledningssamordning för att möjliggöra ambitionen.

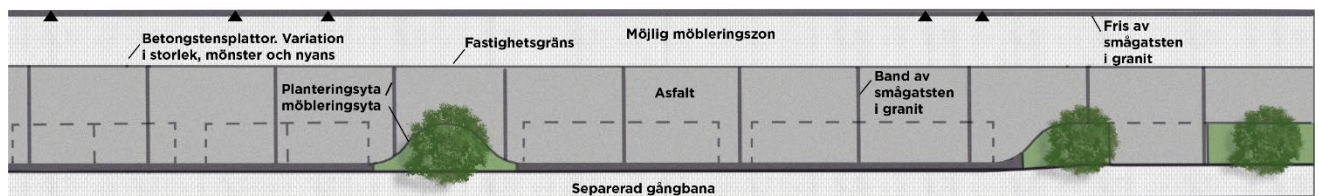


Illustration utformningsprincip 1

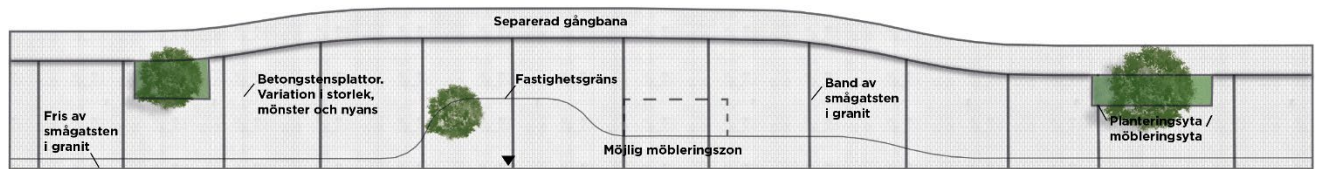


Illustration utformningsprincip 2

Föreslagna gestaltungsprinciper för gata. Bild stadsbyggnadskontoret.

Del av Götaverksgatan som ligger väster om skolfastigheten byggdes om i samband med detaljplanen för Götaverksgatan 2019 och består av betongmarkstensplattor med band av smågatsten. Denna utformning behålls, men kompletteras med en separerad gångbana med samma ytskikt mot skolfastigheten.

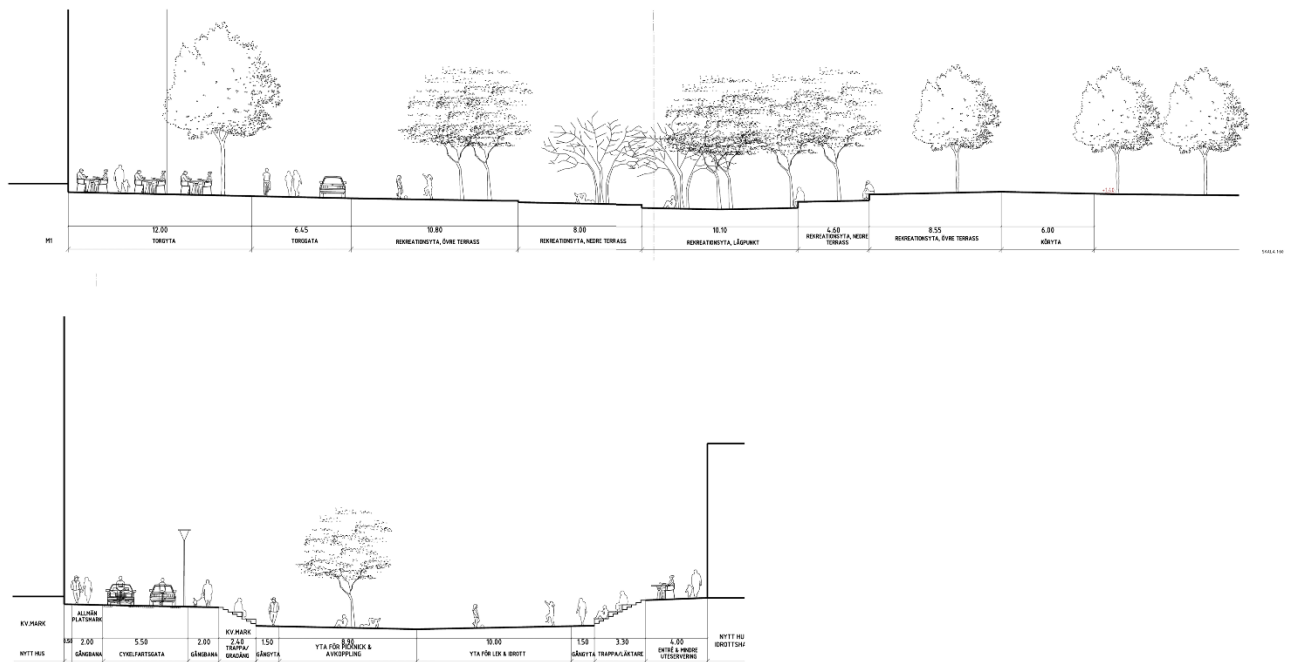
Utgångspunkten för markbeläggningen är betongmarksten i kombination med smågatsten. Betongmarksten läggs med variation av storlek, nyans och mönster för att skapa ett liv i ytskiktet som påminner om naturstenshällar.

Som ett komplement till betongstenen läggs smågatsten av granit mot fasadliv och i tvärgående band. En fris av smågatsten sätts även runt detaljer som exempelvis brunnslöck. Om det finns tillgängligt används med fördel återbrukad smågatsten från de befintliga gatorna och Göteborgs stads lager.

Gångbanan är separerad i höjd men för att få upplevelsen av ett gemensamt möblerat golv bör betongmarkstenen vara sammanhållen från fasad till fasad. Fastighetsgränsen mellan allmän plats och kvartersmark varierar men går ofta mitt i gatan. Genom att applicera det gemensamma golvet kan dock denna gräns upplevelsemässigt suddas ut. Kvartersmarken kan också i praktiken fungera som en tydligare möbleringszon med sittplatser, cykelställ och vegetation.

Allmän plats – torg

Inom planområdet finns flera platsbildningar. De två större utgörs av ytan norr om Pannverkstan respektive ”Södra torget”. Båda är delvis sänkta för att också fungera som översvämningssytor vid kraftiga regn.



Skissade sektioner torg/park. Exempel ”Södra torget” med parkyta (övre bild) och nya torg/parkytan söder om bostadskvarteret med inspiration från Kungsträdgården i Stockholm och med ny idrottshall söder om i nuvarande Pannverkstaden. Bild stadsbyggnadsförvaltningen/Tengbom.

Ytan söder om M1 görs om från en hårdgjord parkeringsyta till ett grönt parktorg för att skapa det så kallade ”Södra torget”. Genom att begränsa biltrafik på Anders Carlssons gata kan Maskinparken utanför detaljplanen och ”Södra torget” tillsammans bilda ett nytt grönt stråk som knyter an mot en ny älvpromenad i sydostlig riktning, och upp mot Lindholmsallén i nordvästlig riktning. Omdaning av ”Södra torget” öppnar också upp för möjligheten till ett förstärkt stadsliv genom att intelligande verksamheter kan nyttja platsen för exempelvis serveringar.

Utgångspunkter/Målvärden som det framtida gestaltungsarbetet ska ta avstamp från:

- En mix mellan hårdgjort urbant torg med stora inslag av grönska och ett urbant torgrum med gröna kvaliteter.

-Två delar som kompletterar varandra och tillsammans skapar en mångfald av olika typer av platser som möjliggör olika typer av aktiviteter.

Ett helhetsgrepp kring gestaltningen av torgytorna kommer att tas efter samråd och redovisas i en förslagshandling. Ytan norr om Pannverkstan föreslås utformas som en allaktivitetsyta med inspiration från Kungsträdgården i Stockholm, det vill säga en något nedsänkt yta som kan innehålla lek- eller sportyta, rekreation mm. Markmaterial, vegetation etcetera utformas i samklang med övrig allmän plats.

Kvartersmark

Kvartersmarken inom detaljplanen utgörs både av befintlig äldre bebyggelse liksom tillkommande ny bebyggelse.

Den äldre karaktärsfulla industribebyggelsen på Lindholmen, som under sin tid präglades av en relativt homogen gestaltning, har under de senare decennierna kompletterats med modernare tillskott i form av bostäder och kontor. De senare exploateringarna har bidragit med en bred spridning av utformningar som ofta kontrasterar med det äldre befintliga beståndet. Detta resulterar i att Lindholmen idag inger ett brokigt och lite osammanhängande helhetsintryck. För tillkommande bebyggelse är ambitionen med gestaltningen att bryta till viss del med den senare riktningen och istället hitta en utformning som återgår till att harmoniera med det äldre befintliga beståndet med syftet att återgå till en mer historiskt förankrad gestaltning för platsen. Dock med ett förhållningssätt och designprinciper som också fångar in både samtiden och framtiden. Konkret innebär det att bostadskvarteret gör ett vägval i att främst göra gestaltningsmässiga anpassningar till de äldre byggnaderna som ligger närmast, det vill säga; byggnader M1 1 i sydväst, M 2 i nordväst, Pannverkstaden i söder och Gothiahuset i norr, samt övrig relevant bebyggelse i närheten.

Innovation

Utöver anpassning till kulturhistoriska värden samt ett förhållningssätt till traditionell gestaltning föreslås de nya kvarteren också vara ett exempel på bebyggelse i framkant av klimatomställningen samt samhällsutvecklingen. Som exempel kan detta återspeglas i fasaderna genom innovativa

bostadstypologier, återbrukade material, träbyggnadsteknik, implementering av biologisk mångfald, energiproduktion etcetera.

Bostadskvarteret

Skala och volym

Typiskt för området är den stora skalan i form av byggnadsvolymer, bjälklagshöjder och storlek på öppningar i fasader, som är ett resultat av den tidigare rådande verksamheten på platsen, se; M1, M2, Pannverkstaden. För att bostadskvarteret skall landa väl på platsen är den stora skalan viktig att integrera i uttrycket. Bland annat nyttjas följande tillvägagångsätt;

- Slutet kvarter som utgör en större sammanhållen enhet.
- Ett övergripande sammanhängande uttryck i kvarterets olika fasader

Fasadindelning

Lager av historia är samlade i de befintliga fasaderna i form av tillbyggnader, renoveringar eller igensatta fönster vilket ger området tydliga avläsbara årsringar, samt en lekfull brokighet. Detta bryter delvis ner skalan och gör stadsmiljön lite mer ”nyfiken” och ”mänsklig”. Ofta har varje årsring ett tydligt eget motiv som bildar en egen enhet, men som samtidigt harmonierar med den övriga fasaden i form av materialval och/eller detaljering. Bostadskvarteret inspireras av denna införlivade brokighet och använder den som ett angreppsätt för att skapa variation och detaljering inom den större kvartersskalan. Mindre fasadmotiv skapar egna kompositioner som också harmonierar med helheten. Varje kvarterssida delas in i 2-3 olika fasaduttryck. De befintliga husens fasader signalerar tydligt genom en saklig arkitektur hur laster tas ned rakt genom byggnaderna genom ovanpåliggande fönster och öppningar. Utstickande pilastrar och annan ornamentik betonar vertikaliteten ytterligare. Fasaderna är också indelade horisontellt med friser, gesimser och listverk för att hantera skala och proportioner. Fönsteröppningar är väl tilltagna med omsorgsfull luftindelning för att släppa in mycket ljus. Gestaltningen av bostadskvarterets fasader utgår från samma principer som ovan.

Balkonger

Balkonger som är ett delvis nytt formelement till denna historiska verkstadsmiljö utgör inget undantag gällande placering och utformning i förhållande till den vertikala betoningen. De ska användas med omtanke och inte nödvändigtvis till varje lägenhet, dels för att ge fasaderna mer dynamik genom att skapa motiv, dels för att låta fasadernas vertikala liv i första hand få dominera stadsrummets avgränsning. Maximal utkragning från fasad är 1,4 m.

Sockelvåning

Sockelvåningen markeras tydligt med en avvikande detaljering med större rikedom än uppåt i huset. Samma material och kulör kan användas i sockeln som i övriga fasaden. Lokaler med möjlighet till verksamheter i bottenplan förses med generös uppglasning. Bostäder i bottenplan planeras med ett upphöjt färdigt golv på minst 0,7 m för att åstadkomma en privat sfär i bostaden. Bostäder mot väster



förses med upphöjd uteplats mot utsidan som omgärdas av en mur i samma material och kulör som fasaden.

Entréer

I avsikt att bidra till det levande stadsrummet är det av största vikt att huvudentréer nås från gatan. Mot Planetgatan och mot Elin Svenssons gata får det vara max 20 m mellan huvudentréer (bostäder och lokaler). Mot Regnbågsgatan respektive mot Gothiahuset måste minst två huvudentréer placeras. För att skydda mot väder och vind och skapa en mer privat sfär ska bostadsentréer utformas indragna från fasad minst 1m. Bostadsentréer får inte privatisera gatan med utkragande skärmtak. Lokalentréer utformas antingen med ett indrag och/eller ett väl gestaltat skärmtak. Portiken in till bostadsgården förses med en port i form av genomsiktligt dekorativt raster för att skapa inblick från gatan.

Taklandskap

Taklandskapet varierar mellan sadeltak med kupor och platt tak med en indragen översta våning. Takformen speglar till viss del den typologi som finns på motsatt sida av stadsrummet. I norr mot Gothiahuset samt över hörnet i nordväst får kvarteret sadeltak, i övriga riktningar utformas taken platta med möjlighet till stora terrasser med utsikt över älven. En gesims/kornisch med omsorgsfull reliefverkan markerar mötet mellan fasad och tak över hela kvarteret. Solceller är väl integrerade i arkitekturen och har med fördel samma kulör som underliggande material. Sadeltak kläs med plåt, listtäckt takpapp, lertegelpannor eller solceller. Platta tak utformas antingen som terrasser, gröna/blå tak eller anpassas för energiproduktion. Utöver generell färgskala för kvarteret får tak också vara svarta/mörkgrå.

Fasadmaterial

Utöver Citadellet och Gothiahuset, som är utförda i ljus puts, samt pannverkstaden i korrugerad plåt, är rött tegel det rådande materialet på platsen. Antalet putsade hus kommer dessutom troligtvis minska i och med ombyggnaden av Citadellet. Bostadskvarteret bidrar till att utöka tegel som karaktärsskapande för området och utgår primärt från det som materialval till samtliga fasader. På grund av klimatkrav kan det dock bli svårt att använda uteslutande tegel för hela kvarteret, eftersom dagens tegelproduktion har relativt hög koldioxidbelastning. Är det inte möjligt, på grund av klimatkrav, att använda tegel runt hela kvarterets utsida, är det viktigt att få in tegel på de mest strategiska punkterna i kvarteret, exempelvis sockelvåningar samt fasader mot väster och söder (inte lika prioriterat i öster mot Geely eller i norr och det putsade Gothiahuset). Återbrukade material som uppfyller gestaltningskriterier uppmuntras till användning, inte minst tegel. Fasader mot gården kan med fördel kläs med ett avvikande lättare material, exempelvis puts eller trä, förslagsvis med en ljus behandling eller yta. Utöver tegel kan även puts och plåt användas i kvarterets yttre fasader; -material som också har en tydlig förankring på platsen. Färgskalan i kvarteret är huvudsakligen röda och jordiga toner. Specifika designprinciper för respektive material (utöver redan ovan nämnda i tidigare stycken);



-
- Tegel – Variation förband, utskjutande stenar för reliefverkan, smygdetaljer helt i sten, variation glans etc, minimera plåtar i fasadetaljer.
 - Plåt – Inklädnad lister för reliefverkan. Dekorativa falsar.
 - Puts – Minimera plåt i smygar. Använda tjockputs eller likvärdigt, ej tunnputs. Variation yta - spritputs, slätputs etcetera Uppbyggnad relief genom olika djup på putssubstrat etcetera.



| | | | |
|--------------------|--|---|--|
| GATA ₁ | Gata som får överbyggas med centrum och kontor | Ytanvändningen gata syftar till att möjliggöra allmänna lokalgator med möjlighet till överbyggnad | Gäller planområdets norra del. |
| GCVÄG | Gång- och cykelväg | Ytanvändningen gc-väg syftar till att möjliggöra allmänna gång- och cykelvägar | Gäller gatustruktur för centrala och norra delar av planområdet |
| GCVÄG ₁ | Gångväg | Ytanvändningen gångväg syftar till att möjliggöra allmän gångbana/trottoar till befintlig gata. | I västra delen av planområdet och avser gata väster om föreslagen skolfastighet |
| TORG | Torg | Ytanvändningen syftar till att möjliggöra allmän platsbildning/grönyta liksom utgöra skyfallsyta. | I östra delen norr om Pannverkstaden och södra delen av planområdet, söder om M1 |

Användningsbestämmelser för kvartersmark

| Beteckning | Bestämmelse | Motiv till reglering | Läge i kartan |
|------------|-------------|--|--|
| B | Bostäder | Planens syfte är att möjliggöra bostäder i form av flerbostadshus. | Kvarter i planens östra del mellan Regnbågsgatan och Planertgatan |
| C | Centrum | Centrumanvändning regleras för att möjliggöra | Inom hela planområdet. Och gäller för befintliga fastigheter M1, M2, |

| | | | |
|-------------------|---|---|---|
| | | verksamhetslokaler inom kvarteren och bidra med publika bottenvåningar. | Pannverksadet (del av) och Citadellet/tornen liksom nytt bostadskvarter |
| E | Tekniska anläggningar | Användningen är avsedd för att möjliggöra föreslagen transformatorstation. | Inom planområdets centrala del i torgyta norr om Pannverkstaden |
| K | Kontor | Användningen ska möjliggöra kontor, vilket är en del av syftet med planen. | Inom hela planområdet. Och gäller för befintliga fastigheter M1, M2, Pannverkstaden (del av), Gothiahuset och Citadellet/tornen |
| (K ₁) | Kontor som får underbyggas med gata | Användningen ska möjliggöra kontor, vilket är en del av syftet med planen som kan underbyggas av gata. | Inom planområdets norra del för fastighet Citadellet/Tornen |
| P ₁ | Parkering under mark för bostadsändamål | Användningen ska möjliggöra enskild parkeringsanläggning | Inom bostadskvarteret i östra delen av planområdet |
| R ₁ | Idrottshall | Användningen ska möjliggöra idrottshall, vilket syftar till att lösa behov för planens skola och stadsdelen i övrigt. | I planområdets sydvästra och östra del, Pannverkstaden(del av) och M1 |
| S | Skola | Användningen syftar till möjliggöra F6-skola, vilket är ett av syftet med detaljplanen | I planens västra/centrala del. |
| Z ₁ | Icke störande verksamhet | Användningen syftar till att möjliggöra lättare icke störande | I planområdets centrala delar för fastigheter M1 och |

| | | | |
|--|--|---|--------------------------|
| | | verksamhet, företräddelsevis för sådan som är etablerad idag. | Pannverkstaden (del av). |
|--|--|---|--------------------------|

Egenskapsbestämmelser för allmän plats

| Beteckning | Bestämmelse | Motiv till reglering | Läge i kartan |
|--------------------------|--|--|---|
| + X.X | Markens höjd över angivet i nollplan | Exakt reglering av markens höjd för att säkerställa angöring/tillgänglighet liksom högstråk för evakuering vid högvattenflöde. | För gatuanslutning i Regnbågsgatan och vid Planetgatan. |
| skyfallsyta ₁ | Yta för skyfallshandling får anordnas. | Reglering för att möjliggöra detaljplanens skyfallshandling för allmän plats. | Inom användning TORG. |

Egenskapsbestämmelser för kvartersmark

| Beteckning | Bestämmelse | Motiv till reglering | Läge i kartan |
|--------------------------|-------------------------------------|--|---|
| <i>Symbol prickmark</i> | Marken får inte förses med byggnad. | Syftet med bestämmelsen är att reglera placering av byggnader, samt säkerställa yta för innergårdar och förgårdsmark | Gäller hela planområdet. |
| <i>Symbol bubbelmark</i> | Endast parkering under mark. | Syftet med bestämmelsen är att reglera placering | I planens östra kvarter inom bostadskvarteret |



| | | | |
|----------------|---|---|--|
| | | av parkering under bostadsgård som i övrigt inte får bebyggas. | |
| s ₁ | Byggnadens våningsplan ovan gatuplanet får inte användas för centrumändamål | Syftet med bestämmelsen är att reglera placering av kvarterets centrumändamål till endast bottenvåning. | Inom hela planområdet. |
| h ₁ | Högsta nockhöjd är 12.5 meter över angivet nollplan. | Syftet med bestämmelsen är att säkerställa att befintlig byggnadsvolym bevaras. | I planens östra kvarter, i delar av fastighet Pannverkstaden |
| h ₂ | Högsta nockhöjd är 13.0 meter över angivet nollplan. | I planens östra kvarter, i delar av fastighet Pannverkstaden | I planens östra kvarter, i delar av fastighet Pannverkstaden |
| h ₃ | Högsta nockhöjd är 15.0 meter över angivet nollplan | Syftet med bestämmelsen är att säkerställa att befintlig byggnadsvolym vidmakthålls. | I planens södra kvarter som utgör det sk Rockverket. |
| h ₄ | Högsta nockhöjd är 16.5 meter över angivet nollplan.. | Syftet med bestämmelsen är att säkerställa att befintlig byggnadsvolym vidmakthålls. | I planens östra kvarter, i delar av fastighet Pannverkstaden |
| h ₅ | Högsta nockhöjd är 18.0 meter över angivet nollplan. | Syftet med bestämmelsen är att möjliggöra tillräcklig höjd för idrottshall. | I planens östra kvarter, i delar av fastighet Pannverkstaden som avses för idrottshall |



| | | | |
|----------------|--|---|---|
| h ₆ | Högsta nockhöjd är 18.5 meter över angivet nollplan. | Syftet med bestämmelsen är att ur bland annat stadsbildssynpunkt säkerställa höjd för skolbyggnad till maximalt motsvarande fyra våningar, liksom säkerställa befintliga byggnadsvolym för Gothiahuset. | I planens centrala kvarter som avser skola |
| h ₇ | Högsta nockhöjd är 20.0 meter över angivet nollplan. | Syftet med bestämmelsen är att säkerställa att befintlig byggnadsvolym vidmakthålls. | I planens södra kvarter i fastighet M1 (del av) |
| h ₈ | Högsta nockhöjd är 22.0 meter över angivet nollplan. | Syftet med bestämmelsen är att ur stadsbilda- och kulturmiljösynpunkt säkerställa att befintlig byggnadsvolym vidmakthålls samt säkerställa höjd för bostadskvarter till maximalt motsvarande fem våningar. | I planens södra kvarter inom fastighet M1 liksom bostadskvarteret i öster |
| h ₉ | Högsta nockhöjd är 24.0 meter över angivet nollplan. | Syftet med bestämmelsen är att säkerställa att befintlig byggnadsvolym vidmakthålls. | I planens södra kvarter inom fastighet M1 |



| | | | |
|-----------------|--|---|---|
| h ₁₀ | Högsta nockhöjd är 25.0 meter över angivet nollplan. | Syftet med bestämmelsen är att ur stadsbildssynpunkt säkerställa höjd för bostadskvarter till maximalt motsvarande en indragen sjätte våning. | I planens östra kvarter inom bostadskvarteret |
| h ₁₁ | Högsta nockhöjd är 27.0 meter över angivet nollplan. | Syftet med bestämmelsen är att ur kulturmiljösynpunkt säkerställa att befintlig byggnadsvolym vidmakthålls. | I planens norra kvarter inom fastighet M2 |
| h ₁₂ | Högsta nockhöjd är 29.0 meter över angivet nollplan. | Syftet med bestämmelsen är att ur stadsbildssynpunkt säkerställa höjd för till maximalt motsvarande sju våningar. | I planens östra kvarter inom bostadskvarteret |
| h ₁₃ | Högsta nockhöjd är 32.0 meter över angivet nollplan. | Syftet med bestämmelsen är att ur kulturmiljösynpunkt säkerställa att befintlig byggnadsvolym vidmakthålls. | I planens södra kvarter inom fastighet M1 |
| h ₁₄ | Högsta nockhöjd är 35.5 meter över angivet nollplan. | Syftet med bestämmelsen är att ur stadsbils- och kulturmiljösynpunkt säkerställa höjd för förhöjd takdel med motsvarande en våning. | I planens södra kvarter inom fastighet M1 |



| | | | |
|--------------------|---|--|--|
| (h ₁₆) | Högsta nockhöjd är 37.0 meter över angivet nollplan. | Syftet med bestämmelsen är att ur stadsbildssynpunkt säkerställa höjd för till maximalt motsvarande åtta våningar med underbyggnad av gata. | I planområdets nordöstra del inom fastighet Tornen |
| h ₁₅ | Högsta nockhöjd är 36.0 meter över angivet nollplan. | Syftet med bestämmelsen är att ur stadsbildssynpunkt säkerställa att befintlig byggnadsvolym vidmakthålls. | I planområdets nordöstra del inom fastighet Citadellet |
| h ₁₆ | Högsta nockhöjd är 37.0 meter över angivet nollplan. | Syftet med bestämmelsen är att ur stadsbildssynpunkt säkerställa höjd för till maximalt motsvarande nio våningar. | I planområdets nordöstra del inom fastighet Tornen |
| h ₁₇ | Högsta nockhöjd är 41.5 meter över angivet nollplan | Syftet med bestämmelsen är att ur stadsbildssynpunkt säkerställa höjd för till maximalt motsvarande indragen tioende våning. | I planområdets nordöstra del inom fastighet Tornen |
| h ₁₈ | Högsta byggnadshöjd är 19.5 meter över angivet nollplan | Syftet med bestämmelsen är att ur stadsbildssynpunkt tillsammans med bestämmelse om takvinkel säkerställa höjd för bostadskvarter till maximalt mot- | I planens östra kvarter inom bostadskvarteret |



| | | | |
|----------------|---|---|--|
| | | svarande fem våningar, med indragen våning i sadeltak. | |
| n | Marken får inte användas för parkering. | Syftet är att markytan ska säkerställas för platsbildning och annan öppen yta. | I planens södra kvarter. |
| n ₁ | Yta ska utföras med torgkaraktär. | Syftet är att markytan gestaltningssmässigt ska koppla med övrig torgyta. | I planens södra kvarter, söder om M1 |
| x | Markreservat för allmännyttig gång- och cykeltrafik. | Syftet är att säkerställa befintligt öppet gångstråk genom planområdet. | I planens östra kvarter inom kvarteret Tornen |
| g ₁ | Markreservat för gemensamhetsanläggning för ledningar. | Syftet är att säkerställa gemensam ledning under mark på yta som inte utgörs av allmän plats. | I planens södra kvarter mellan fastigheter M1 och Pannverkstaden |
| r | Byggnad får inte rivras. | Syftet är att bevara byggnad med högt kulturhistoriskt värde. | I södra och norra delen av planområdet gällande fastigheter M1, M2, ”Rockverket”, Pannverkstaden och Gothiahuset |
| q ₁ | Ursprungliga fönster i östra fasaden ska bevaras. | Syftet är att bevara byggnadsdel med särskild högt kulturhistoriskt värde | I planens centrala del för fastighet M1 |
| m ₁ | Inom kvarter ska byggnad vid högvatten kunna evakueras till | Syftet är att säkerställa möjlighet för räddningstjänsten att evakuera vid högvatten. | I planens centrala och östra del, gällande samtliga kvarter |



| | | | |
|-------------------|---|---|--|
| | högstråk 2.1 meter över angivet nollplan inom allmän plats. | | |
| m ₂ | Lägsta nivå på färdigt golv och öppningar i byggnad ska vara minst 2,8 meter över nollplanet. Under denna nivå ska byggnadsdelar översvämningssäkras för händelse av högvatten. | Syftet är att säkerställa klimatanpassning för tillkommande bebyggelse. | I planens östra och centrala delar, avseende bostadskvarteret och fastighet Tornen |
| o - o - o | Utfartsförbud | Syftet är att styra utfart/entré till aktuell fastighet från norra sidan närmast gatukorsning ur trafik-säkerhets- och stadsbildsynpunkt. | I planens västra del gällande skolfastigheten |
| o ₁ | Takvinkel ska vara mellan 25-38 grader | Syftet är att säkerställa utformning och höjd av ny bebyggelse. | I planens östra kvarter gällande bostadskvarteret |
| f ₁ | Underkant på överliggande bjälklag ska ligga minst 4,7 m ovan golvbjälklag i entréplan. Entresolbjälklag får uppföras däremellan. | Syftar till att säkerställa möjlighet för publik verksamhet i bottenvåning. | I planens östra och norra kvarter gällande bostadskvarteret och fastighet Tornen |
| (f ₂) | Balkong och burspråk får uppta högst 30% av fasadens längd. Balkonräckan ska vara siktmässigt genombrutna. | Syftar till att begränsa burspråks och nalkongers påverkan på stadsrummet. | I planens nordöstra kvarter, utmed Regnbågsgatan inom bostadskvarteret |
| (f ₃) | Byggnadsdel ovan allmän plats tillåts på en fri höjd av lägst 6.0 meter. Balkonräckan ska vara siktmässigt genombrutna. | Syftar till att säkerställa tillräcklig fri höjd under utskjutande byggnadsdel. | I planens nordöstra kvarter, utmed Regnbågsgatan och Planetgatan inom bostadskvarteret |



| | | | |
|----------------|--|---|---|
| f ₄ | Balkong får kraga ut högst 1.4 m från fasadliv och sammanlagt motsvara maximalt 30 % av fasadens längd. Balkonräckan ska vara siktmässigt genombrutna. | Syftar till att säkerställa lämplig utformning och begränsa balkongers påverkan på stadsrummet. | I planens östra kvarter inom bostadskvarteret |
| f ₅ | Balkong får kraga ut högst 1.4 m från fasadliv och sammanlagt motsvara maximalt 15 % av fasadens längd. Balkonräckan ska vara siktmässigt genombrutna. | Syftar till att säkerställa lämplig utformning och begränsa balkongers påverkan på stadsrummet. | I planens östra kvarter inom bostadskvarteret |
| f ₆ | Balkong får kraga ut högst 1.4 m från fasadliv och sammanlagt motsvara maximalt 75 % av fasadens längd. Balkonräckan ska vara siktmässigt genombrutna. | Syftar till att säkerställa lämplig utformning och begränsa balkongers påverkan på stadsrummet. | I planens östra kvarter inom bostadskvarteret |
| f ₇ | Takkupor får utföras till sammanlagt maximalt 70 % av fasadens längd och vara indragna minst 1.5 meter från fasadliv. | Syftar till att säkerställa lämplig utformning och begränsa takkupors påverkan på stadsrummet. | I planens östra kvarter inom bostadskvarteret |
| f ₈ | Fasader mot gata eller gång- och cykelväg ska utföras i huvudsak i tegel. | Syftar till att säkerställa anpassning till befintliga stadsrum och byggnader. | I planens östra kvarter inom bostadskvarteret |
| b ₁ | Bestämmelse gällande buller och utformning av lägenheter, se plankarta. | Syftar till att säkerställa krav på bullernivåer för bostäder på fasad och uteplatser. | I planens östra kvarter inom bostadskvarteret |



| | | | |
|----------------|--|---|---|
| b ₂ | Högsta höjd på mark är +2,8 meter över stadens nollplan. | Syftar till säkerställa plushöjd på gårdsbjälklag i bostadskvarter. | I planens östra kvarter inom bostadskvarteret |
| e ₁ | Största byggnadsarea är 1600 m ² . | Syftet är att reglera byggnaders totala fotavtryck till förmån för skolgård, kulturmiljö och stadsbild. | I planens västra del inom skolfastigheten |
| e ₂ | Undantag från bestämmelse om att marken inte får förses med byggnad får medges för komplementbyggnad med byggnadsarea upp till 12 m ² | Bestämmelse syftar till att möjliggöra utrymme för avfallshantering. | I planområdets södra del, södra delen av fastighet M1 |
| e ₃ | Undantag från bestämmelse om att marken inte får användas för parkering får medges för parkering för rörelsehindrade. | Bestämmelse syftar till att möjliggöra parkering för rörelsehindrade. | I planområdets södra del, södra delen av fastighet M1 |
| k ₁ | Vid ändring och underhåll av byggnadens exteriör och interiör ska byggnadens kulturhistoriska värden och arkitektoniska egenart särskilt beaktas. Vid ändring av fasad ska tas till byggnadens karaktärsdrag vad gäller fönsterformer och dess storlek och placering, liksom markerade gavlar, mönstermurning, pilastrar, trappfris och markerad takfot. Detta gäller också fasadtegel med utseende, | Syftet är att skydda bevarandevärda byggnadsmiljöer från förvanskning. | I planens södra del, gällande fastighet M1. |



| | | | |
|--------------------------------|--|--|--|
| | struktur, kulör och storlek. | | |
| k ₂ | Vid ändring och underhåll av byggnadens exteriör ska byggnadens kulturhistoriska värden och arkitektoniska egenart särskilt beaktas. Byggnadsdelar, byggnadsmaterial och tekniska installationer som vittnar om industriproduktionen ska i största möjliga mån bibehållas. | Syftet är att skydda bevarandevärda byggnadsmiljöer från förvanskning. | I planens norra, södra och östra delar, gällande fastighet M2, ”Rockverket” respektive Pannverklstaden |
| k ₃ | Den markerade västra gaveln ska bevaras avseende takfotssilhuett med gesims och putsad fasad. | Syftet är att skydda bevarandevärda byggnadsmiljöer från förvanskning. | I planens östra del avseende fastighet Pannverkstaden |
| k ₄ | Takform och materialtyp ska bevaras. Taktäckning ska vara plåt. | Syftet är att skydda bevarandevärda byggnadsmiljöer från förvanskning. | I planens östra del avseende fastighet Gothiahuset |
| k ₅ | Det flacka sadeltaket ska bevaras avseende form och lutning | Syftet är att skydda bevarandevärda byggnadsmiljöer från förvanskning. | I planens norra del avseende fastighet M2 |
| <i>Villkor för startbesked</i> | Startbesked får inte ges för markarbeten förrän beslut om avhjälpande åtgärder gällande förorenad mark erhållits av miljöförvaltningen. Marken ska klara gällande krav för aktuell markanvändning (4 kap 14§4p PBL) | Syftet är att krav på marksanering säkerställs innan byggnation | Gäller hela planområdet |

Planeringsförutsättningar

Planeringsförutsättningarna är de förutsättningar på platsen och i omgivningarna som har haft betydelse för planens utformning och omfattning.

Med planeringsunderlag avses faktabetonat material som kommunen använder som underlag i detaljplaneringen. Det kan vara olika former av inventeringar, uppgifter om mark- och grundförhållanden, trafikförhållanden, VA-försörjning, ägostruktur, befintliga planförhållanden eller statistiska uppgifter.

I det här avsnittet redovisas en sammanfattning av innehållet i planeringsunderlaget och vilka slutsatser som varit relevanta för detaljplanens utformning och omfattning.

Bestämmelser och tidigare ställningstaganden

Planförhållanden

Översiktsplan för Göteborg, antagen av kommunfullmäktige 2022-05-19, anger blandad stadsbebyggelse för planområdet.

I översiktsplanen är Lindholmen utpekad som ett omvandlingsområde inom Älvstaden med kapacitet att utvecklas till tät blandad stadsbebyggelse, så att stadskärnan utvidgas och växer över älven. Inom omvandlingsområdena krävs stora investeringar i övergripande infrastruktur, offentliga rum och samhällsservice av olika slag.

Lindholmen föreslås utvecklas till en blandstad med ett tillägg av bostäder och offentlig service men med bibehållen övervägande del arbetsplatser och fortsatt stärkt kunskapsnod inom fordonsindustri, it, media, kreativa näringar och akademisk forskning. Det blir viktigt att skapa en sammanhållen stadsstruktur för Lindholmen, med förbättrad tillgång och tillgänglighet till parker och naturområden. Ett sammanhängande älvstråk tillsammans med kopplingar över älven och Gropegårdslänken (som avser koppla Lindholmen till Lundby) behöver prioriteras för att knyta samman Lindholmen med omgivande stadsdelar.

Särskilt i omvandlingsområdena finns möjlighet att från grunden skapa en mer klimatsmart stad med attraktiva boendemiljöer och ekosystemtjänster. Frågan om dagvatten och skyfall behöver så långt det är möjligt hanteras samlat och strukturellt för området som helhet.

Inom Lindholmen är det viktigt att lagren av Göteborgs historia och stadsmiljöernas transformation och förändrade funktion genom århundraden tas omhand och framhävas i stadsutvecklingen. Tillfälliga användningar i kreativa zoner kan utgöra en potential för stadsliv och kultur.

För området gäller detaljplan akt 1480K-II-2441 från 1941. Gällande plan anger industriändamål för planområdet. I planbeskrivningen anges att område får användas endast för industriellt ändamål; dock

får bostäder inredas i den utsträckning byggnadsnämnden prövar detta erforderligt för bevakning. Genomförandetiden har gått ut. För planområdet finns ingen tomtindelning.

En liten del av planrådets östra del omfattas av gällande plan 1480K-2-5503, antagen 2019 04 23. Berörd del omfattas av allmän plats gata. Genomförandetiden har gått ut.

Ett programarbete med planprogram Lindholmen pågår med planerat samråd under kvartal 3 2025. Syftet med programmet är att konkretisera aktuella delar av Vision älvstaden med specifika mål och strategier, ett antal mätbara kriterier men också ett antal övergripande, strategiska ställningstaganden och principer för Lindholmen, som i sin tur ska utgöra stöd för detaljplanarbete och skapa förutsättningar för strategiska avvägningar som inte är möjliga att hantera inom detaljplan.

Positivt planbesked för den aktuella detaljplanen har beslutats av stadsbyggnadsnämnden 2023-03-28. Detaljplanen ersätter planbesked för verksamheter vid Regnbågsgatan (Lundbyvassen 4:7) inom stadsdelen Lundbyvassen i startplan 2022 samt detaljplan för skola och kontor vid Götaverksgatan, vilken avbröts 2022.

En sammanläggning av planuppgifterna ansågs ge möjlighet till en effektivare planprocess genom att minska behovet av beroenden och samordning mellan dessa två tidigare planuppgifter samtidigt som en sammanslagning möjliggjorde ett mer samlat genomförande av planen med intressenterna. Det är också positivt att kontorsetablering och bostäder prövas. Det större planområdet gör också att möjligheterna blir större för att kunna planera och genomföra åtgärder för klimatsäkring med skyfall och högt vatten, gemensamma mobilitets- och parkeringslösningar, samt stråk för att säkra allmän plats genom området. Ett samlat planuppgifter har bedömts vara en fördel för genomförandet och i synnerhet för möjligheten att tillskapa en skola på Lindholmen. Exploateringsnämnden har tecknat ett nytt föravtal med exploatör där man tagit fram en kostnadsfördelning för den kostsamma marksaneringen.

Enligt stadens budget ska bebyggelsen hålla hög arkitektonisk kvalitet och ta hänsyn till omgivande bebyggelse med hög kvalitet, i detta fall närliggande kulturmiljö och den varvsarkitektur som finns på platsen.

Riksintressen och andra skyddade områden

Riksintresset för kommunikationer

Planområdet ligger inte inom utpekade riksintressen, men norr och söder om områden finns riksintressen för kommunikationer. Norr om planområdet passerar befintlig järnväg "Hamnbanan" som omfattas av riksintresset för kommunikationer. Hamnbanan trafikeras av godstrafik som är elektrifierad och idag till största delen enkelspårig. Banan är av nationell betydelse eftersom den ansluter till Göteborgs hamn och flera industrier på Hisingen, bland annat Volvo. Banan ansluter till Bohusbanan vid Kville och till Norge/Vänerbanan vid Marieholm.

Godstrafiken på Hamnbanan är omfattande och det finns behov av ökad kapacitet. Breddning till dubbelspår pågår med planerat färdigställande år 2024. Den befintliga och framtida järnvägen berörs av riksintresset.

Norr om planområdet passerar också Lundbyleden som omfattas av riksintresse för kommunikationer. Som en av Göteborgs viktigaste och mest trafikerade leder ingår Lundbyleden i det nationella stomvägnätet och är därmed av riksintresse. Den länkar samman E6, E20 och E45 med väg 155 till bland annat Göteborgs hamn, bostäder och industrier i Torslanda samt på Öckerö.

Söder om planområdet är Göteborgs hamn och farleden Göta älv utpekad som riksintresse.

Strandskydd

Planområdet berörs inte av strandskydd.

Natura 2000-område

Planområdet berörs inte av Natura 2000 område.

Befintliga förhållanden

Mark, vegetation och fauna

Lindholmen ligger i Göta älvs slättlandskap som utgör ett flackt landskapsrum i korsningen mellan flera dalgångar. Lindholmen ramas in av Ramberget med Keillers park i norr och av Slottsberget i väster och karaktäriseras av läget vid Göta Älv och de hamnverksamheter som funnits i området.



Flygfoto över Lindholmen med planområdet i fonden. Bild stadsbyggnadsförvaltningen

Fornlämningar, kulturhistoria och befintlig bebyggelse

Den byggda miljön på Lindholmen karaktäriseras av den varvsverksamhet som dominerade markanvändningen under mitten av 1900-talet. Flera byggnader och andra lämningar finns kvar från varvstiden. Området har utvecklats successivt och olika lager från olika tider överlappar varandra. Karlatornet utmärker tillsammans med kranarna Lindholmens siluett.

Lindholmen har en robust identitet och stor skala. Många av de äldre byggnaderna från varvstiden har byggts om och anpassats till nya ändamål. Lindholmen har utvecklats från industri- och varvsmiljö till kluster för forskning och näringsliv.

Som underlag för Lindholmens utveckling har Göteborgs stadsmuseum tagit fram ett kulturmiljöunderlag som beskriver de kulturmiljökvantiteter som särskilt bör beaktas i det pågående programarbetet för Lindholmen som detaljplanen ligger inom. Detta har kompletterats med en kulturmiljöutredning för detaljplanen som fördjupar beskrivningen av området, omfattar byggnadsinventering och anger förhållningssätt liksom rekommendationer till åtgärder.

Kulturmiljöunderlaget anger sammanfattningsvis att:

- Lindholmens varvs- och industrimiljöer har utvecklats med en tydlig riktning mot älven, där de haft sina viktigaste kommunikationsstråk. Verksamheternas framsida mot vattnet är väl exponerad mot centrala staden och siluetten med byggnadslinje, kajkanter och kranar utmed den norra älvstranden speglar sammantaget en mycket betydelsefull epok av Göteborgs industrihistoria.
- Industriområdena består av en samling av byggnader som uppförts successivt under industrins verksamhetstid. Byggnader har uppförts, byggts om och rivits i takt med att behoven har förändrats, vilket skapat variationsrik bebyggelsemiljö med byggnader av olika typer, åldrar och arkitektonisk gestaltning. Gemensamma karaktärsdrag är fristående byggnader omgivna av transportvägar och öppna ytor samt kontraster i volym och höjd. Den stora variationen av byggnader berikar upplevelsen av rummen. Även efter varvens tid syns ett liknande förhållningssätt. De ombyggda industribyggnaderna speglar på så vis både varvskrisen och stadens utveckling av området efter att industriverksamheten lades ner.
- Siktlinjer, stråk, gatusträckningar, platsbildningar och rum mellan byggnader har betydelse för upplevelsen av områdets karaktär och historiska struktur. Likaså att vyer mot området där de före detta varvsområdenas profil kan upplevas har ett stort värde för förståelsen och upplevelsen av området i det stora stadslandskapet från älven och södra älvstranden.
- Relationen mellan olika delområden är viktiga för att förstå hur varven och dess olika kringfunktioner har växt fram. Olika områden har använts på olika sätt och har olika karaktär och täthet. Bebyggelsen på Slottsberget och Skatberget visar hur bostäder och arbetsplatser var integrerade på Lindholmen. Inom kvarteret Propellern finns rester av industrier och kontor



som hade en mer indirekt koppling till varven. Landskapets siluett med stark kontrast mellan den platta marken, konstruerad genom landfyllnader, och den naturliga topografin med bergshöjderna är en viktig del av karaktären som speglar utvecklingen av områdets bebyggelsemönster.

- Varvskranarna har ett stort symbolvärde för varvsområdena. De utgör en del Göteborgs identitet och en viktig del av stadens skyline. Kranarna inom programområdet är den endagruppen av riktigt stora varvskranar som står kvar i Göteborgs hamn, vilket förstärker dess värde och betydelse.
- Götaverken är stadens mest välbevarade moderna varvsmiljö. Byggnader, spår och lämningar från varvstiden, stråk, långa siktlinjer mot vattnet och rumsbildningar bildar tillsammans en bevarandevärd kulturmiljö. Detaljer som rälsar, kajer, förtöjningsringar, gatubeläggning etcetera förmedlar berättelsen om den forna industriverksamheten i området. Bebyggelsen har en kraftfull arkitektur av tydlig industrikaraktär. Bevarade ferrofönster som tillverkades på Götaverken (finns ett fåtal inom området) och byggnadsnamn på fasader är andra viktiga detaljer.
- Lindholmens före detta varvsområde har i jämförelse med Götaverken förändrats i större utsträckning sedan varvskrisen. Torrdockan och disponentvillan på Skatberget hör till de äldsta bevarade spåren från varvets tid. Tillsammans med bevarade varvsbyggnader och dess läge i förhållande till varandra och vattnet, lämningar efter stapelbäddar och historiska stråk förmedlar de berättelsen om den forna varvsmiljön. Bebyggelsens lokalisering med disponentvillan och det gamla varvskontorets strategiska läge på berget och bevarade varvsbyggnader nedanför visar varvets organisation. Hur den ligger i relation till den äldre bostadsbebyggelsen visar det historiskt nära sambandet mellan bostadsmiljö och arbetsplats.

Inom och i närheten av planområdet för Regnbågsgatan finns flera byggnader och miljöer som bedömts vara kulturhistoriskt värdefulla.



Principbild av befintliga verksamheter inom planområdet. Bild stadsbyggnadsförvaltningen.



Gamla maskinverkstaden M1 (1906) och Gothiahuset (1920).



Nya maskinverkstaden M2 (1959) och Pannverkstaden



Gräsytan framför Gothiahuset och siktlinje längs Elin Svenssons gata

I kulturmiljöutredningen sammanfattas kulturmiljön i tre valda teman; Götaverken i Göteborg, Bebyggelsemönster och industrihistoriska spår samt Arkitektur och byggnadsteknik. De tre temana tar avstamp i de teman som identifierades och behandlades i stadsmuseets utredning ”Kulturmiljöunderlag Lindholmen, Inför program för stadsutveckling STUP Lindholmen” (2017), men har omformulerats för att passa plan- och utredningsområdet och för att fånga upp områdets bärande kulturhistoriska berättelser i olika skalor. Utifrån detta beskrivs respektive temans känslighet för påverkan.

Götaverken i Göteborg

Götaverkens och Göteborgs utveckling är tätt sammanknutna. Götaverken är det sista området med en tät och relativt välbevarad industrimiljö som kan ge en uppfattning om den tidigare varvsverksamheten längs Norra Älvstranden.

De kulturmiljöegenskaper som är kopplade till temat Götaverken i Göteborg är känsliga för åtgärder som skulle innebära att Götaverkens synlighet och närvaro i staden skulle minska. Det skulle ske om vyer byggs igen eller förändras eller om betydelsefulla byggnadsverk rivs, förvanskas, byggs för eller konkurreras ut genom allt för dominerande tillägg i stadsbilden. Från Lindholmsallén är det M2an med sin industrikaraktär och det före detta huvudkontoret som tydligast berättar om Götaverken och därmed är mest känsliga för förändringar som skulle göra deras tidigare funktioner och deras samband med varvsmiljön mindre avläsbara.

Bebyggelsemönster och industrihistoriska spår

Bebyggelsemönstret inom plan- och utredningsområdet hör direkt samman med den verksamhet som bedrevs vid Götaverken. Bebyggelsen har tillkommit under lång tid. Byggnader har rivits och uppförts, byggts till och byggts om utifrån varvsindustrins behov och teknikutveckling. Tidigare transportstråk och ytor för lastning är grunden till dagens stråk, platser och mellanrum. Siktlinjer och stråk som berättar om områdets tidigare användning är känsliga för att byggas för. Det skulle minska områdets visuella kontakt med älven, vilket också ger en förståelse för sambandet mellan verksamheten och vattnet, och göra att upplevelsevärden inom området minskar.

Platser av betydelse är känsliga för att bebyggas eftersom det riskerar att göra området och respektive byggnads historia mindre avläsbar. Till exempel har den öppna platsen utanför M1ans västra gavel hög känslighet. Parken utanför Gothiahuset har under perioder varit bebyggd och har låg läsbarhet i dag. Den bedöms därmed ha lägre känslighet.

I bebyggelsemönstret finns en känslighet mot avvikande byggnadstyper eller avvikande placeringar av byggnader. Ytor som ännu ej är iordningställda är känsliga för att bli allt för ordnade, eftersom de bidrar till områdets industrikaraktär.

Arkitektur och byggnadsteknik

Inom området finns industribebyggelse från tidigt 1900-tal, med betonade gavlar och ett medeltida formspråk. Verkstadsbyggnader är också inspirerade av de amerikanska dagsljusfabrikerna med generösa fönsterpartier och invändiga stora öppna ytor. Härtill återfinns det senare 1900-talets industribyggnader med plåtklädda fasader.

Byggnader har uppförts, rivits, byggts till och byggts om efter industrins behov. Det har gett en variationsrik miljö, där området binds samman av en industrikaraktär och gemensamma material och kulörer. I planområdets norra del finns det sena 1900-talets kontorsbyggnader representerade. Flera av de identifierade karaktärsdragen är kopplade till områdets och byggnadernas industrikaraktär. Det finns en känslighet för att byggnader omgestaltas eller att exempelvis fönsterbyten sker utan hänsyn till områdets och respektive byggnads karaktär.

Den industriella karaktären är vidare känslig för att byggnaders baksidor och tekniska installationer försvinner, eftersom dessa berättar om områdets ursprungliga funktion, funktionsstyrda utformning och utveckling.

Bevarade interiörer med höga kulturhistoriska värden är känsliga för allt för omfattande åtgärder som skulle kunna innebära att byggnadernas konstruktioner och tidigare användning blir mindre läsbara. 1980- och 90-talets byggnader är känsliga för ovarsamma åtgärder, vilket riskerar att ske eftersom den tidens arkitektur ännu inte är självklar som kulturhistoriskt värdefull. Området kan vara känsligt för tillägg med avvikande material och kulörer som är allt för dominerande.

Sociala förutsättningar

Planområdet ligger på Lindholmen inom Norra Älvstaden. På Lindholmen finns en stor andel verksamheter, skolor, arbetsplatser och en del kulturverksamheter. Antalet verksamheter har gett en obalanserad fördelning mellan dag- och nattbefolkning enligt det Lokala utvecklingsprogrammet för Hisingen, 2023. Lindholmens bostadsbebyggelse består främst av flerbostadshus, varav 48 procent är bostadsrätter. Cirka 33 procent av bostäderna är studentbostäder, vilket gör andelen unga vuxna hög och andelen barn få. Då stora delar av bostadsbebyggelsen är nybyggd, är bostäderna till stor del tillgänglighetsanpassade och har hiss.

Norra Älvstranden har generellt hög brist på bostadsnära park- och grönytor. Undantaget är bostadsområdena kloss an befintliga parkmiljöer såsom Färjenäs, Krokängsparken och Slottsberget, som har god tillgång. Eriksberg, de inre delarna av Sannegårdshamnen och stora delar av Lindholmen

har dock mer än 500 meter till bostadsnära park. I direkt närhet till planområdet har nyligen en skyfallspark, Maskinparken, tillkommit som förbättrar tillgången till bostadsnära park för de närmast boende.

Trafik, parkering, kollektivtrafik och tillgänglighet

Området nås med bil från Lindholmsallén som har utbyggd gång- och cykelväg och kollektivtrafik. Lindholmsallén knyter även samman området med Frihamnen i öst och med Sannegården/Eriksberg i väst.

Norr om planområdet finns Hamnbanan och Lundbyleden. Det finns två kopplingar över respektive under Hamnbanan och Lundbyleden, en viadukt för fordonstrafik och gång- och cykeltrafik mot Brämaregården i öst samt en gång- och cykelbro mot Volvo Lundby i väst.

Parkering finns för respektive verksamhet inom planområdet, som över huvud taget har stora ytor för parkering.

Kollektivtrafik

Planen har god tillgänglighet till befintlig kollektivtrafik. Närmaste kollektivtrafikhållplats Regnbågsgatan är belägen i Lindholmsallén ungefär 200 m från planområdets mitt.



Bild: Befintliga, nya och planerade kollektivanslutningar med bland annat skyttel över älven. B, planerade gång- och cykelbro C, liksom tunnel Lindholmsförbindelsen E.

Dessutom pågår utbyggnad av spårväg i Lindholmsallén, mellan Frihamnen och Lindholmen, vilken till stor del kommer att ersätta dagens busstrafik. Norr om planområdet anordnas också ett nytt hållplatsläge för spårvagnstrafik. Spårvägen förväntas färdigställas årsskiftet 2025/2026.

Nyligen har en ny skyttel över älven sju satts med hållplats strax öster om planområdet, liksom ett nytt planarbete för en ny gång- och cykelbro över älven. Planeringsarbete har också startats för en ny

spårvägstunnel under älven, väster om planområdet, med koppling till Linnéplatsen, den sk Lindholmsförbindelsen.

Med nya spårvägs- och färjelösningar förväntas kollektivtrafiken förbättras.

Service

Inom planområdet finns inte någon offentlig service idag. I anslutning till planområdet finns förskolan Götaverksgatan 22. Det saknas grundskolor på Lindholmen men i relativ närhet till området finns fyra kommunala grundskolor och en fristående skola.

Närmsta apotek och vårdcentral finns i Sannegården. Där finns även folktandvård, biblioteksservice och postombud. Vårdcentral finns även vid Wieselgrensplatsen och vid Eriksbergstorget.

Större livsmedelsbutik finns cirka 1 km väster om planområdet. Inom planområdet är tillgången till kommersiell service begränsad, men det finns ett antal lunchrestauranger, ett café och ett gym.

Teknisk försörjning

Planområdet utgörs i huvudsak av privat mark med övervägande del privata ledningar.

VA

Närliggande Pumpgatan och Götaverksgatan är utbyggda för vatten och avlopp, varför anslutning finns för vattenförsörjning.

En befintlig pumpstation finns inom området, men är inte kommunal.

Utpekade högstråk för evakuering vid högvatten finns öster om planområdet.

Utöver ovan nämnda ledningar har staden ett ledningsnät för dagvatten över större delen av nuvarande parkeringsplats samt längs befintliga byggnader.

Fjärrvärme-, gas och kylledning finns inom planområdet.

Elnät

I planområdet finns det två relativt nya nätstationer som eventuellt behöver omplaceras eller flyttas för att möjliggöra utvecklingen av området. Omplaceringen av dessa nätstationer kommer i så fall att finansieras av exploatören.

Den första nätstationen är en inhysestation, byggd 2027 och som ligger i byggnad M2. En inhyt nätstation är dyrare att bygga än en fristående nätstation. Om exploatören beslutar sig för att flytta eller omplacera denna nätstation, kan de eventuellt behöva betala kostnadsmellanskillnaden utöver omplaceringskostnaden.

Den andra nätstationen är en vanlig fristående nätstation som ligger strax nordväst om byggnad M1 och byggdes år 2000. För att möjliggöra omplaceringen av nätstationerna behövs ett eller två nya E-

områden inom detaljplanen. Planeringen av de nya E-områdena ska ta höjd för att nätstationen ska klara +2,8 meter förhöjd vattennivå..

Det finns ledningar som är säkrade med ledningsrätt i spänningsnivåer på 10 kV och 0,4 kV, förlagda i Regnbågsgatan och i Götaverksgatan. Dessa ledningar kommer att påverkas av omplaceringen av nätstationerna och måste därför tas hänsyn till vid planeringen av omplaceringen.

Befintliga elnätet tillsammans med GENABs planerade förstärkningar till området kommer att tillgodose elbehovet för den tänkta exploateringen.

Sammanfattning av innehållet i planeringsunderlagen

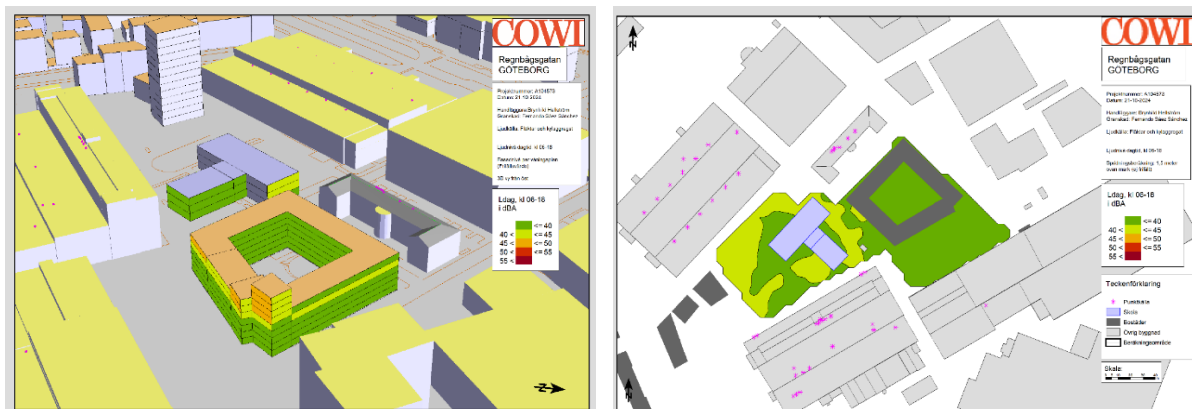
Risk och störningar

Buller

En bullerutredning har upprättats enligt PBL 4 kap 33a§. Bullerutredningen innehåller en redovisning av beräknade värden för omgivningsbuller. Utredningen sammanfattas nedan.

Industribuller

Industribuller omfattar allt från större fabriksanläggningar till mindre pumpar och fläktar samt transporter inom verksamhetens fastighet. Inom utredningsområdet utgörs byggnader främst av kontorsverksamhet tillsammans med enstaka flerbostadshus och mindre industriell verksamhet. Utvärderingen av störningsmått från industribuller vid nybyggnation av bostäder har baserats på Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet (BFS 2020:2).

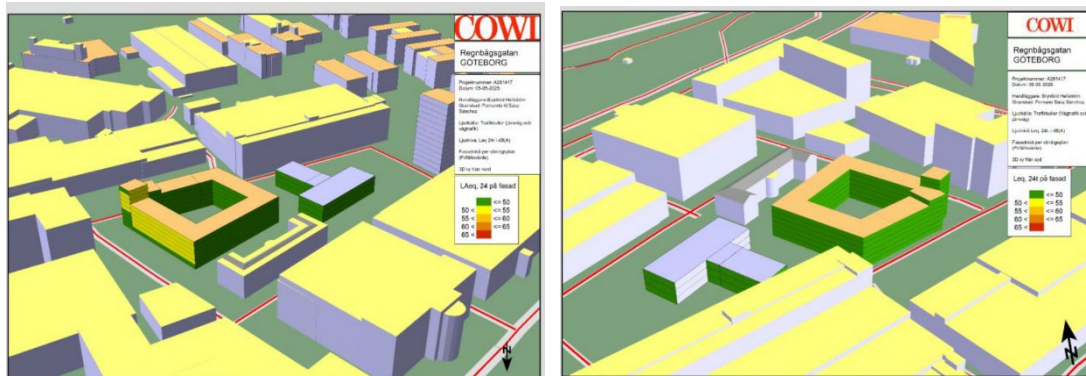


Figur till vänster visar beräknade ljudnivåer för industribuller om frifältsvärde vid fasad i 3D för skolbyggnad och bostadshus. Samtliga fasader klarar riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, vilket gäller för både bostäder och skolbyggnaden. Figur till höger visar översikt av ekvivalent ljudnivå på skolgården/uteplats från kylanläggningar, ventilation med mera på tak och fasader. Resultatet avser beräknade ljudnivåer på 1,5 m höjd, inklusive reflex från egen fasad (ej frifältsvärde). Bild Cowi.

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer i planområdet visar att riktvärdena för uteplats på grund av industriverksamhet, och därmed skola, klaras då ljudnivån är under 45 dBA. Eftersom källorna endast är i gång under dagtid, antas riktvärdet för kvällstid och helger också klaras avseende uteplats.

Trafikbuller

Eftersom detaljplanen innehåller såväl bostäder som skolverksamhet har trafikbullerberäkningar genomförts. Bedömning är baserad på riktvärden enligt Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, vilket är beskrivet i detalj tillsammans med metodik i Bilaga C.

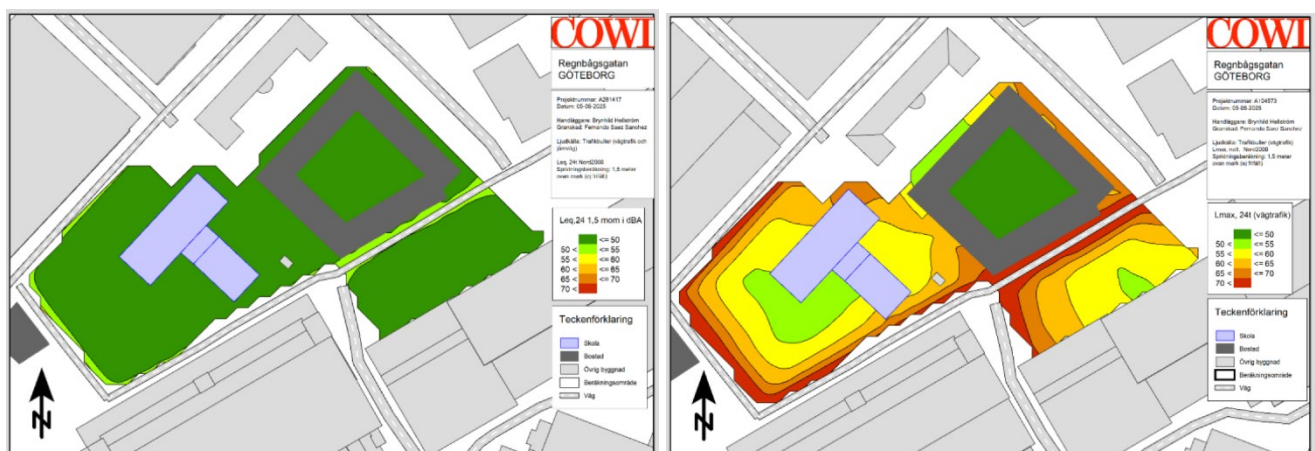


Beräknade ekvivalenta ljudnivåer från väg- och spårbuller vid fasad. Vy från norr resp sydväst. Bild Cowi.

Sammanvägt spår- och trafikbuller har studerats.

I bild nedan visas de ekvivalenta respektive maximala ljudnivåerna på skolgården och för bostadskvarterets innergård. De ekvivalenta ljudnivåerna är genomgående låga, i huvudsak lägre än 50 dBA både på skolgården och på innergården.

För skolan gäller riktvärden endast ekvivalent ljudnivå enligt Naturvårdsverkets vägledning för nybyggnation av skolor. Dock kan det ses att maximala ljudnivåerna är lägre än 70 dBA, vilket är fördelaktigt för skolområdet.



Beräknade ekvivalenta respektive maximala ljudnivåer från väg- och spårtrafik. Resultatet avser beräknade ljudnivåer på 1,5 m höjd, inklusive reflex från egen fasad (ej frifältsvärde).



Detaljplanen har tillgång till områden lämpliga för uteplats där både riktvärdet för ekvivalent och maximal ljudnivå klaras.

Lågfrekvent buller

Med lågfrekvent buller avses här buller under 200 Hz. Underliggande orsaker till störande lågfrekvent buller är ofta sammankopplat med det som återges under Industribuller – exempelvis större fläktar/ventilationssystem, kylanordningar men även med tyngre trafik och motsvarande.

Lågfrekvent buller färdas längre än mer högfrekventa komponenter och är samtidigt mer komplext att bygga bort. Likväl är källan till ljudet svårare att lokalisera. Ofta orsakas störningar på grund av felaktig installation eller bristande underhåll i anläggning. Kylbehovet ökar generellt med kommersiella byggnader, vilket kan ge upphov till ökat lågfrekvent innehåll i miljön jämfört bostadsmiljöer.

Vid den översiktliga inventeringen konstaterades enstaka kylanläggningar och äldre fläktpaket generera en kombination av lågfrekvent och tonalt innehåll. I angränsande planarbete nämns att hamnverksamheten på Södra Älvstranden kan ge upphov till högt lågfrekvent buller.

Sammantaget är rekommendationen att konstruktioner för verksamhet eller annan användning bör dimensioneras efter gällande kravställning för lågfrekvent buller.

Sammanfattning av bullerutredning

Beräkningar av industri- och trafikbuller visar att riktvärdena klaras på skolgården, vid bostadshusets fasader samt vid uteplats enligt bedömningsgrunderna. Med adekvat fasadisolering bedöms yttre störningar ej påverka planerad verksamhet inomhus.

Varken spårvägstrafik i Lindholmsallén eller tågtrafik på Hamnbanan bedöms ge upphov till störningar i planområdet relaterade till vibrationer. Vibrationer kan dock verka störande för såväl skolverksamheten, som för boende men bedöms generellt kunna hänvisas till bristande gatuunderhåll eller ogynnsam samverkan mellan inducerade markrörelser och konstruktionsutförande.

Vibrationer

En vibrationsutredning har gjorts i planarbetet för att utreda eventuell risk med avseende på vibrationer.

Vibrationer avser här yttre belastning på mark som kan orsaka rörelser till och i intilliggande bebyggelse. Denna störning orsakas generellt av tyngre transporter. Erfarenhetsmässigt är inte vibrationer från vägtrafik/tyngre trafik ett problem vid bra underbyggnad av väg, jämn vägbana och lägre hastigheter. Inom området är dock vägbanan av varierande kvalitet vilket kan ge upphov till störande vibrationer. Ojämnheter i vägbana, såsom brunnar, tjälhål och motsvarande i kombination med tung trafik är de främsta orsakerna till upplevd störning.



Vid vibrationsmätningar som gjordes på Götaverksgatan 2013, med fokus på tågtrafik på Hamnbanan, registrerades generellt ej kännbara nivåer (Norconsult, 2013). De högsta uppmätta nivåerna bedömdes härröra från lokal tung trafik över ojämnheter.

Mot bakgrund av ovanstående har fokus i genomförd utredning varit den kommande spårvagnstrafiken i Lindholmsallén. Vid ogynnsamma samverkande förutsättningar finns det risk att rörelser i mark förstärks in i byggnad, dels beroende på jordlagerprofil och sammansättning tillsammans med uppbyggnad av bjälklag i byggnader. Bedömningen av risken för vibrationskomfortstörning på grund av spårvägen i Lindholmsallén har baserats på tidigare utförda mätningar på Skånegatan i centrala Göteborg under 2020, som en del av en störningsutredning för Detaljplan för verksamheter och kategoribostäder vid Smålandsgatan inom stadsdelen Heden (COWI, 2020).

De viktigaste antagandena är följande:

- Indata till beräkningsmodellen baseras på fallet Skånegatan på ett avstånd av 4,20 m från spårmittpunkt och som induceras av ett flertal spårvagnspassager.
- När det gäller vibrationernas utbredning i marken har de modeller som presenteras i SGFs Informationsskrift 1:2012 om markvibrationer (Svenska Geotekniska Föreningen, 2012) använts som referens, med kalibrering mot fallet Skånegatan.
- Byggnadstypen har beaktats enligt den kategorisering som föreslagits av Nordtest (1991). Kategorin "Flervåningshus med bjälklag, med/utan trægolv" .
- För vibrationer som orsakas av väg- och järnvägstrafik föreskriver Trafikverkets riktlinje Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg (Trafikverket 2024a) en komforttröskel på 0,4 mm/s RMS för golv i bostadshus. Samma tröskelvärde har använts för kontorsbyggnaderna och skolan.

Utredningen visar att problem med spårvagnsinducerad vibrationskomfort sannolikt inte är ett problem på avstånd som är större än 25,8 m (utan källare) eller 8,6 m (med källare) från mitten av spårvagnsspåret.

Sammanfattning av vibrationer

Baserat på den information som finns tillgänglig om befintliga och planerade byggnader i det undersökta området är dessa avstånd mindre än avståndet från spårvägens mittlinje till närmaste byggnadsfasad. Därför dras slutsatsen att vibrationer på grund av spårvägen sannolikt inte orsakar problem med komfort i planområdet.

Luftkvalitet

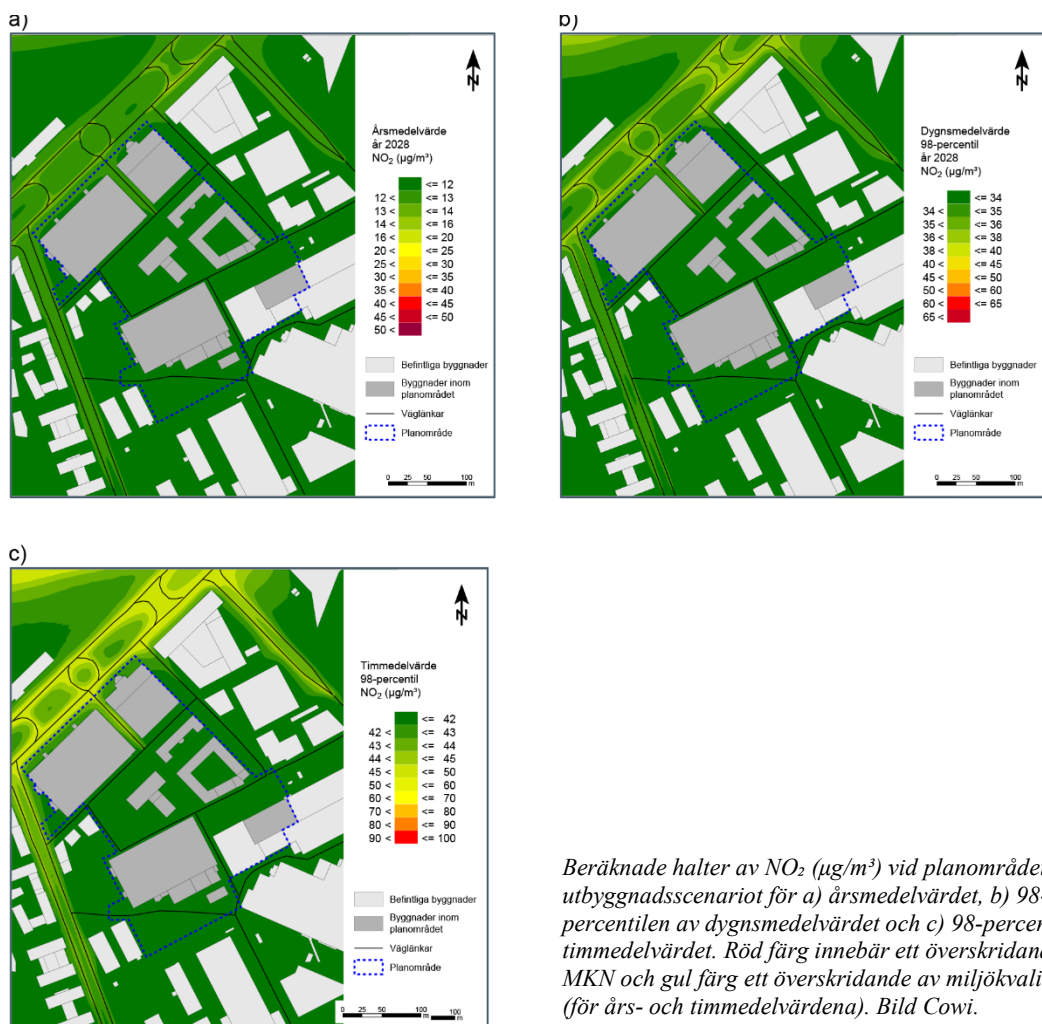
En luftutredning har upprättats enligt PBL 4 kap 33a§. Luftutredningen innehåller en redovisning av beräknade spridningsnivåer av kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM10). Utredningen fokuserar på kvarteren med bostäder och skola, men redovisar också situationen i detaljplanen som helhet.

I Göteborgsområdet är kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM10) de luftföroreningar vars halter ligger närmast miljö kvalitetsnormerna (MKN). Huvuddelen av de luftföroreningar som vi utsätts för på gator och torg kommer från trafiken på vägarna (Göteborgs Stad, miljöförvaltningen, 2016).

För att få en uppfattning om halterna av NO₂ och PM10 i planområdet har emissions- och spridningsberäkningar gjorts för utbyggnadsscenario med trafikprognos för 2035.

Då NO₂ förväntas minska i framtiden, till följd av utvecklingen av förbränningsmotorer, har emissionsfaktorer för 2028 använts för att inte underskatta utsläppen. Det motsatta gäller för PM10, då större och tyngre fordon förväntas öka halten PM10 i framtiden. Därför har det för PM10 ansatts emissionsfaktorer för 2035. För PM10 har även emissioner från slitage och uppvirvling beräknats, då detta utgör den största delen av de totala partikelemissionerna.

I utbyggnadsscenario har kollektivtrafiken i Lindholmsallén antagits enbart bestå av bussar. I takt med att spårtrafiken byggs ut kan man förvänta sig att föroreningshalterna minskar.



Spridningsberäkningarna har gjorts med modellen Miskam, som är en CFD-modell (Computational Fluid Dynamics).

Kvävedioxid, NO₂

De beräknade totalhalterna av NO₂ (källbidraget från trafiken adderat till den så kallade urbana bakgrundshalten, för att kunna göra jämförelser mot MKN och miljö kvalitetsmålen) visas nedan.

Resultaten av spridningsberäkningarna visar att MKN klaras med god marginal för alla statistiska mått i planområdet. Högst halter återfinns i Lindholmsallén där de uppgår till 18 µg/m³ för årsmedelvärdet (att jämföra med MKNs gränsvärde 40 µg/m³), 50 µg/m³ för 98-percentilen av dygnsmedelvärdet (MKN: 60 µg/m³) och 60 µg/m³ för 98-percentilen av timmedelvärdet (MKN: 90 µg/m³).

I planområdet återfinns de högsta halterna vid de trängre gaturummen längs med Regnbågsgatan där den beräknade halten uppgår till som högst 16 µg/m³ för årsmedelvärdet, 38 µg/m³ för 98-percentilen av dygnsmedelvärdet och 50 µg/m³ för 98-percentilen av timmedelvärdet.

På de öppnare områdena runt den planerade skolan och bostadskvarteret, sjunker halterna ytterligare och uppgår till som högst 14 µg/m³ för årsmedelvärdet, 36 µg/m³ för 98-percentilen av dygnsmedelvärdet och 46 µg/m³ för 98-percentilen av timmedelvärdet. De lokala miljö kvalitetsmålen indikator för NO₂ uppfylls (årsmedelhalter lägre än 20 µg/m³) i hela beräkningsområdet, det vill säga för såväl planerad skola som bostäder.

Resultaten av spridningsberäkningarna gällande NO₂ visar på låga halter och med god marginal till MKN inom planområdet för alla statistiska mått. Spridningsberäkningarna bygger på ett antal antaganden som exempelvis trafikflöden, emissioner och urbana bakgrundshalter. Beräkningarna i denna utredning innehåller flera konservativa antaganden, för att inte riskera att den situation som presenteras är en underskattning av den framtida verkligheten. Följande antagningar har gjorts för utredningen:

- Trafiken på Lundbyleden har antagits öka i enlighet med Trafikverkets uppräkningsstudie (Trafikverket, 2024). Övrig trafik är baserad på en trafikanalys för prognosår 2035 och inkluderar trafik från aktuell exploatering samt närliggande exploateringar (Sweco, 2024).
- De emissionsfaktorer för kväveoxider från trafiken som använts gäller för år 2028. Dessa är högre än de för år 2035.
- De urbana bakgrundshalter som använts motsvarar de halter som är aktuella idag. På grund av minskade emissioner från vägtrafik och andra källor, är det rimligt att anta att även bakgrundshalten kommer att minska i framtiden.

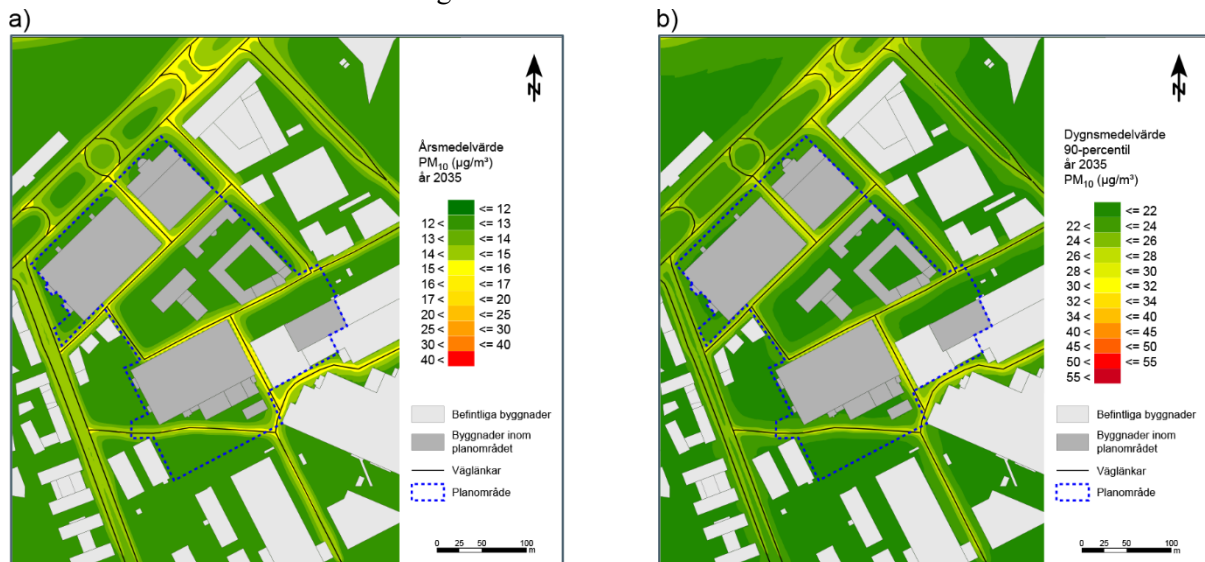
En eller flera av dessa faktorer talar för att de presenterade resultaten motsvarar de värsta fallen, och att det faktiska utfallet sannolikt kommer att vara lägre halter av NO₂.

Partikelhalter PM10

Likt resultaten för NO₂ är marginalen till MKN god även för PM10. Låga hastigheter minskar risken för uppvirvling av partiklar. För att inte riskera att den situation som presenteras är en underskattning av den framtida verkligheten, har följande antaganden gjorts:

- Samma antagande för trafiken som för NO₂.
- Till skillnad från NO₂ förväntas partikelhalterna öka till följd av en tyngre fordonsflotta.

För att ta höjd för denna ökning, har emissionsfaktorer för 2035 använts i beräkningarna. En eller flera av dessa faktorer talar för att de presenterade resultaten motsvarar de värsta fallen, och att det faktiska utfallet sannolikt kommer att vara lägre halter av PM10.



Beräknade halter av PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) vid planområdet för a) årsmedelvärdet och b) 90-percentilen av dygnsmedelvärdet. Röd färg innebär ett överskridande av MKN och gul färg ett överskridande av miljö kvalitetsmålet. Bild Cowi.

Sammanfattning av luftkvalitet

Spridningsberäkningar av kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM10) visar på låga halter av luftföroreningar i planområdet i utbyggnadsscenarioet. Såväl miljö kvalitetsnormer som miljö kvalitetsmål väntas uppfyllas.

Luktande ämnen

En utredning har gjort angående förekomst av störning i form av luktande ämnen från verksamheter inom eller utanför planområdet. Information om förekomsten av luktande ämnen har inhämtats från verksamheterna via enkäter och genom telefonkontakt. De verksamheter som har angett att de

använder produkter eller processer som kan lukta är listade i Tabell 2, tillsammans med den uppskattade totala mängden av dessa produkter, som används årligen. Enligt miljöförvaltningen har inga klagomål gällande lukt inom området inkommit under åren 2020 till 2024.

Vid bedömning av risk för lukt vid planområdet är både avståndet från källan och emissionens storlek viktiga faktorer. Risker för lukt beror också på hur hög luktröskeln för ämnet är.

| Verksamhet | Luktande ämnen | Mängd |
|----------------------------|-------------------|--|
| Fermenterarna Bryggeri AB | Ölbrygging | |
| Göteborgs Curlinghall | Ammoniak | 20 kg/år |
| Gothenburg Coffee Group AB | Rostning av kaffe | Cirka tre dagar per vecka. Det görs i ungefär fyra omgångar per timme, mellan kl. 09 och 16 |
| Kihlbergs hårdindustri | Ammoniak | 1 200 kg i tank inomhus. Årlig användning 3 120 kg |
| | Metanol | 250 kg i låst container utomhus. Årlig användning 800 kg |
| Premator | Lösningsmedel | Förekommer sällan |
| | Diesel | Har två dieseltankar, en på 20 m ³ och en på 3 m ³ . Maximalt lagras 10 m ³ samtidigt. Årlig användning uppskattas till mellan 10 och 20 m ³ |

Översikt av verksamheter med luktande ämnen eller processer. Bild Cowi.

Sammanfattning av luktande ämnen

Vid bedömning av respektive företag och process konstateras att eventuell störning i form av lukt ligger under gällande gränsvärden.

Risk

Risk närliggande verksamheter

Med risk avses här risken för tredje person att omkomma vid en olycka vid någon av de omgivningspåverkade verksamheterna, vilket har studerats i genomförd utredning. Egendomsskador, eventuella skador på naturmiljön eller skador orsakade av långvarig exponering för avgaser, lukt,



ljussken, partiklar eller buller innefattas emellertid inte i begreppet risk i denna rapport. En inventering av verksamheter har i utredningen gjorts för planområdet och dess omgivningar, vilka utvärderats i fråga om eventuell riskproblematik.

Utifrån erhållna uppgifter om mängd och typ av farliga ämnen har en värdering gjorts av konsekvenserna i händelse av en olycka med studerade mängder och ämnen sker samt vilka riskavstånd detta ger upphov till.

Sammantaget så bedöms de verksamheter som studerats i anslutning till planområdet kännetecknas av småskalig industri eller laboratorie/försöksverksamhet. De ämnen som identifierats kunna medföra risk utgörs framför allt av brandfarlig gas i småbehållare, brandfarlig vätska i mindre tankar eller IBC (intermediate bulk container) samt giftig gas i form av ammoniak. Vidare hanteras också begränsade mängder av batterier, vilka kan antas ge upphov till hälsovådliga rökgaser i händelse av brand.

Givet de avstånd som råder mellan studerade anläggningar och planområdet uppfylls även de längsta rekommenderade skyddsavstånd som anges i MSBFS 2020:1 (brandfarlig gas) och MSBFS 2023:2 (brandfarlig vätska), varför denna hantering inte bedöms utgöra en signifikant risk för planområdet. Ett läckage av ammoniak motsvarande de mängder som redovisats för studerade verksamheter bedöms inte kunna medföra svåra skador för de avstånd som råder mellan studerade verksamheter och planområdet, givet resultat i tidigare forskningsrapport ifrån Försvarets forskningsanstalt (FOA, 1998). Vidare beaktar dessa resultat ej väderförhållanden, topografi och övrig bebyggelse vilken kan begränsa utbredningen av ett ammoniakläckage.

Farligt gods

Enligt Länsstyrelsernas riktlinjer med avseende på farligt gods utgör 150 meter det uppmärksamhetsavstånd inom vilket risker med avseende på transporter med farligt gods skall beaktas.

I tidigare planarbeten har utförts riskutredning med avseende på farligt gods för detaljplaner på intilliggande Pumpgatan (COWI 2018). I den beräknades risknivån med respektive utan skyddsåtgärder för ett avstånd på upp till 200 meter från Hamnbanan. Den beräknade individrisken, utan hänsyn till skyddsåtgärder, redovisas i Tabell nedan.

| Avstånd (m) | Individrisk ute | Individrisk inne |
|-------------|-----------------------|-----------------------|
| 0-25 | $1,11 \times 10^{-6}$ | $7,39 \times 10^{-7}$ |
| 25-50 | $5,49 \times 10^{-7}$ | $2,29 \times 10^{-7}$ |
| 50-100 | $2,66 \times 10^{-7}$ | $8,43 \times 10^{-8}$ |
| 100-150 | $4,55 \times 10^{-8}$ | 0 |
| 150-200 | $1,56 \times 10^{-8}$ | 0 |

Beräknad individrisk med avseende på närhet till Hamnbanan, utan beaktande av skyddsåtgärder (COWI, 2018).

Studerat planområde ligger på ett avstånd av mer än 150 meter från Hamnbanan, med undantag för en mindre del av fastigheten Lundbyvassen 4:7 (vid Citadellet) där avståndet är cirka 140 meter. De tidigare beräkningarna av individrisk visar att risknivån är att betrakta som låg och att inget behov av ytterligare skyddsåtgärder föreligger. Eftersom risknivån är så pass låg, bedöms det inte skäligen att rekommendera införande av ytterligare säkerhetshöjande åtgärder, ens för den del av byggnad som ligger inom 150 meter från Hamnbanan. Övriga delar av planområdet ligger mer än 150 meter från Hamnbanan. Ny bebyggelse såsom bostäder och skola kommer dessutom att ligga i skydd av framföriggande byggnader.

Detta i kombination med en låg beräknad individrisknivå leder till bedömningen att skyddsåtgärder inte anses vara rimliga med avseende på närhet till Hamnbanan heller för resten av planområdet. Tidigare riskanalys är baserad på prognosår 2030 varför antalet transporter av farligt gods kan ha ökat något gentemot tidigare beräkning. Även med en fördubbling av antalet transporter skulle individrisken för planområdet ligga kvar på en nivå som anses vara acceptabel, även utan beaktande av skyddsåtgärder.

Sammanfattning av risk

Sammantaget bedöms studerade verksamheter inte medföra en betydande olycksrisk för planerad bebyggelse inom planområdet. Inga ytterligare skyddsåtgärder bedöms vara nödvändiga att vidta inom studerat planområde.

Planområdets avstånd till Hamnbanan i kombination med en låg beräknad individrisknivå leder till bedömningen att skyddsåtgärder inte anses vara rimliga med avseende på farligt gods.

Geoteknik

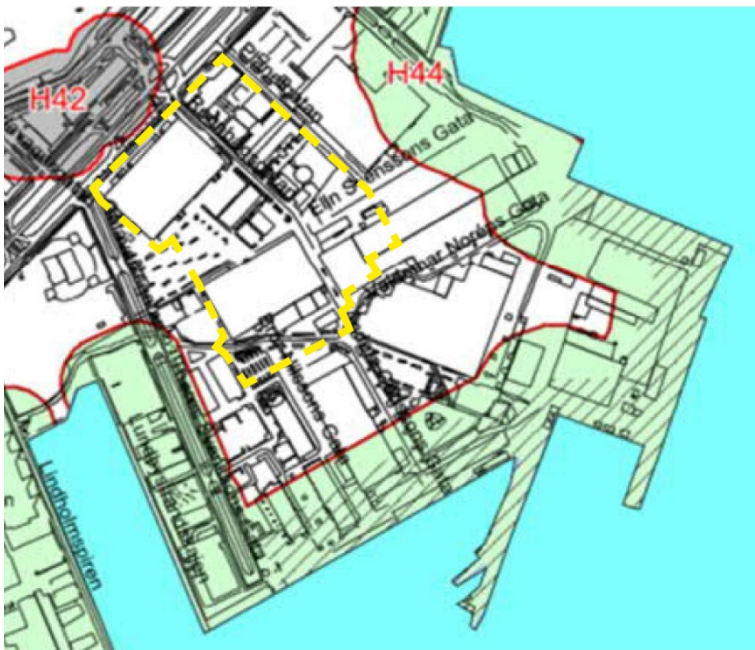
Utifrån en större mängd tidigare utredningar och undersökningar har i planarbetet en utredning/bedömning genomförts för att utreda förutsättningarna kring geotekniken (MITTA, PM Geoteknik, DP Regnbågsgatan 2024 11 01).

Planförslagets användning och intensjoner bedöms kunna fullföljas ur ett geotekniskt perspektiv förutsatt att föreliggande rekommendationer beaktas. Kompletterande geotekniska fält- och laboratorieundersökningar för planerade anläggningar i området rekommenderas utföras inför genomförande för att i detalj studera de geotekniska förutsättningarna i specifika lägen. Det ska också säkerställas erforderlig säkerhet avseende stabiliteten för området upprätthålls genom hela utförandet samt att den slutliga säkerheten avseende stabiliteten uppfyller gällande normer. I samband med detta är det viktigt att en genomtänkt ansvarsfördelning för samtliga punkter upprättas.

Stabilitet

Stabiliteten för aktuellt planförslag anses generellt godtagbar och tillräcklig med hänsyn till den flacka topografin. Mark- och schaktarbeten kan utföras i avsedd omfattning.

Inför genomförandet ska det säkerställas att tillfredställande säkerhet vidhålls genom hela processen, detta gäller främst vid djupare schakter för bostadskvarter som förutsätts utföras med temporära stödkonstruktioner, det vill säga spont.



Översiktskarta, bedömning av stabilitet med planområde i gult. Inom skrafferat område är stabiliteten ej verifierad. Bild Mitta.

Stabiliteten utanför området mot kaj och älv är undersökt i flera omgångar och olika utredningar. De underlag som studerats och ligger till grund för detta PM och som just behandlar stabiliteten mot kaj och älv är huvudsakligen utförda inför byggnation och visar att stabilitet är otillräcklig, men visar samtidigt på att erforderlig stabilitet kan uppnås med åtgärder. Emellertid saknas underlag som vidimerar stabiliteten efter byggnation.

Samtidigt konstateras att den nu aktuella planen ligger utanför ett teoretiskt påverkansområde och i utredningen har gjorts riskberäkning och kontroll av bakåtgripande skredproblematik vid ett initialt skred i kaj/strandzon. Resultaten visar att detaljplanen ligger utanför ett teoretiskt riskområde. Slutsatsen är därför att detaljplanen kan fullföljas ur ett geotekniskt perspektiv.

Geohydrologi och portryckssituation

Bedömningen i utredningen av grundvattennivåer är baserade på grundvattenobservationer i utförda skruvhål. För denna del i utredningen kan detta anses vara tillfredställande. Dock rekommenderas att i vidare utredning utföra en mer utförlig kartläggning beträffande portryck och grundvattenförhållanden för föreliggande område. Grundvattenytans läge är avgörande vid beräkningar av spänningsförhållanden, sättningar och stabilitet.

Grundläggning

All grundläggning av byggnader inom planområdet behöver enligt utredningen grundläggas på pålar (kohesions- eller stödpålar) med hänsyn till de mäktiga och lösa jordlager i undergrunden. Det förutsätts att pålarnas konstruktiva bärförmåga, böjknäckning samt gruppeffekter utreds i vidare projektering. För att bestämma den geotekniska bärförmågan mer specifikt kan det vara aktuellt att utföra provbelastning av pålarna. Lättare (< cirka 10 kPa, motsvarande last från 1-plans byggnad) konstruktioner och byggnader exv. sophus, förråd, tvättstuga etcetera, kan grundläggas ytligt med platta på mark och eventuellt i kombination med kompensationsgrundläggning (lättfyllning, cellplast). Grundläggningssätt för respektive byggnad/område studeras närmare vid detaljprojektering.

För ledningar och trafikerade ytor inom området krävs sannolik grundförstärkning till exempel lättfyllning. Vid övergångar mellan pålade konstruktioner och omgivande mark rekommenderas utspetsning ske för att hantera sättningsdifferenser. Ledningar till pålgrundlagda byggnader bör förses med flexibla kopplingar för att förhindra ledningsbrott vid eventuella sättningar av omkringliggande mark.

Källarvåningar behöver utföras vattentäta med hänsyn till grundvattennivån. Eventuell källardränning ska inte utföras under en nivå som sammanfaller med grundvattenytan, för att undvika dränning av grundvattnet i området. Med djupa källarvåningar och en grundvattenyta nära markytan blir anläggningen utsatt för lyftkrafter på grund av vattentrycket. Vid genomförande ska detta beaktas (detta gäller för såväl permanenta som temporära skeden).

Sättningar

Marken inom planområdet är relativt sättningsbenägen. Idag pågår marksättningar i uppemot cirka

5-10 mm/år. All tillskottsbelastning från exempelvis nya uppfyllnader eller grundvattensänkningar kommer att medföra att både sättningarnas storlek och hastighet tilltar. Framtida markbelastningar kan orsaka skadliga sättningar även på befintliga byggnader och ledningar samt ge ökade påhängslaster på befintliga pålar med mera. Ytterligare markbelastningar bör därför minimeras (för såväl permanenta som temporära skeden), alternativt utförs sättningsreducerande åtgärder. Sättningsreducerande metoder kan till exempel vara påddäck, bankpålning, lättfyllning.

Schakter, ledningar eller andra åtgärder under grundvattennivåerna kan på grund av grundvattensänkningar generera tillskottslaster, vilket ska undvikas. Pålning eller lättfyllning anses vara lämpliga metoder för att reducera sättningarna och avhjälpa differenssättningar. Lättfyllning som grundläggningsmetod kräver dock att upplyftningskrafter orsakade av grundvatten och höga vattenstånd beaktas.

Det rekommenderas att det i kombination med vidare projektering sker ytterligare geotekniska undersökningar för att fastställa grundläggningsförhållandena, samt gällande sättningsförhållanden.

Sammanfattning av geoteknik

De faktiska geotekniska förhållandena må vara dåliga men kan anses vara väl undersökta och analyserade. Utredningar visar också att förhållandena är likartade vilket är positivt i sammanhanget. Planförslagets användning och intensioner bedöms kunna fullföljas ur ett geotekniskt perspektiv förutsatt att i utredningen beskrivna rekommendationer beaktas.

I detta skede bedöms behov av kompletterande fält- och laboratorieanalyser ej vara motiverade. Inför genomförande och detaljprojektering rekommenderas kompletterande undersökningar utföras för att validera de geotekniska förhållandena.

Miljö

Markmiljö

Området i Götaverksområdet är sedan tidigare känt för ett område med kraftigt påverkade markmiljöförhållanden. En utredning för klarläggande av rekommendationer för vidare arbeten med åtgärdsförslag till följd av föroreningssituationen har tagits fram i planarbetet (Liljemark Consulting, 2024 09 06). Här har också gjorts kostnadsbedömning av åtgärdsförslag.

Hela planområdet är utfyllt och har en lång historia av industriella verksamheter med fokus på varvs- och verkstadsindustri. Förorening har i varierande grad konstaterats förekomma i jord, grundvatten och porgas inom hela området. Flera miljötekniska undersökningar har utförts inom aktuellt område (Sweco, 2017a; Sweco, 2017b; Orbicon, 2019; Deko Enviro AB, 2023; Liljemark Consulting AB, 2024). Därutöver togs en åtgärdsutredning fram, baserad på ett tidigare utformningsförslag för planområdet (Orbicon, 2019). För mer detaljerade beskrivningar, analyssammanställningar etcetera hänvisas till respektive rapport.

I utredningen har samtliga delar av planområdet studeras, det vill säga torg som hanterar skyfall vid Anders Carlsson gata ("Södra torget") respektive vid Elin Svenssons gata (norr om Pannverkstan), Bostadskvarter vid Regnbågsgatan, skolkvarter vid Regnbågsgatan och samtliga trafikområden.

För alla områden rekommenderas i utredningen att en fördjupad riskbedömning och därefter en riskvärdering genomförs i syfte att landa i mest lämpliga åtgärdsalternativ utifrån miljömässiga, sociala och ekonomiska aspekter. Innan föreslagna utredningar påbörjas rekommenderas att dialog förs med tillsynsmyndigheten för att få samsyn kring planerade utförandet av kompletterande riskbedömningarna och vidare riskvärderingarna.

Föroreningsituation och åtgärder: område för skola

Inom området för blivande skola har miljötekniska markundersökningar utförts under oktober 2017 samt i januari 2019 (Sweco, 2017a; Orbicon, 2019). Inomhusmätningar i utbildningslokalen samt hårdverkstaden har även utförts under 2024 (Liljemark Consulting AB, 2024). Medierna jord (14 provpunkter, 32 analyser), asfalt (13 provpunkter, 4 analyser), grundvatten (5 grundvattenrör och analyser), porgas (3 provpunkter och analyser) och inomhusluft (8 provpunkter och analyser inklusive en referenspunkt utomhus) har provtagits samt analyserats inom det planerade skolområdet.

Inom området har heterogena fyllnadsmassor observerats ned till maximalt 4,0 m under markytan. Fyllnadsmassorna har en mäktighet på ca 3,0 till 4,0 m (genomsnitt ca 3,5 m). Fyllnadsmassorna består av sand, grus, sten, och lera. I fyllnadsmassorna har inslag av trä, tegel, gips, betong, misstänkt kol, metall, slaggliknande material, glas och spik observerats. I flera provpunkter noteras lukt av petroleum och/eller stark lukt. Misstänkt oljeförorening påträffas även vid flera provpunkter (vid några av dessa provpunkter verifieras misstänkt oljeförorening vid analys). Generellt är de ytliga fyllnadsmassorna grå/bruna, och består av mestadels grus och sand, och vid runt 1,0-1,5 m observeras mörkare/svarta fyllnadsmassor som luktar. Fyllnadsmassorna underlagras av lera eller siltig lera som generellt påträffas mellan 3,0 och 4,0 m under markytan. Förorening har påvisats i leran i halt över Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning, MKM, och därav är det osäkert om leran är påverkad av ovanliggande lager, ditlagd eller naturligt avsatt.

I alla provpunkter överskrider analyserade jordprov Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning, KM, och i majoriteten av provpunkterna påträffas förorening i jord överskridande MKM. Höga föroreningshalter förekommer i både ytliga samt djupare fyllnadsmassor. I 8 av 14 provpunkter påträffas även förorening över gränsvärdena avseende farligt avfall, FA. Påvisad förorening innefattar huvudsakligen PAH, aromater och metaller. Exempelvis har PAH-H påvisats över gränsvärdena avseende FA och PAH-M samt kvicksilver påvisats över riktvärdet för MKM. Ställvis påträffas även förorening av alifater i området. Diklormetan har analyserats och påvisats över rapporteringsgräns men under tilläpade jämförvärden. PCB har inte analyserats i jord. I området har TOC-halten uppmätts mellan 3,6 och 12 %.



Laboratorieanalyser av asfalt från aktuellt delområde visar inte på innehåll av stenkolstjära, vilket innebär att materialet ej bedöms utgöras av så kallad tjärasfalt.

I december 2018 uppmättes grundvattennivån till mellan 2,3 och 2,8 m under markytan. I grundvattnet har benso(a)pyren (indikator på halter av PAH) påvisats i halt över Göteborgs Stad riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient (Göteborgs Stad, 2020). PAH-M har uppmätts i halt över SPBIs riktvärde för inandning av ånga i byggnader (SPBI, 2010) i en av fem grundvattenanalyser. Halt av arsenik, bly och nickel har även påvisats i halt över Göteborgs stads riktvärden. Klorerade alifater har inte påvisats över Göteborgs stads riktvärden (jämförs med halt av trikloreten). Klorerade alifater har påvisats över rapporteringsgränsen i en av fyra grundvattenanalyser. För vissa uttagna grundvattenprov finns ingen information om proven har filterats eller inte.

I porgasen uppmättes halter av klorerade lösningsmedel i två av tre provpunkter. Uppmätta halter har påvisats i sydvästra delen av skolområdet (provpunkt BH/GV5) samt intill utbildningslokalen i norra delen av skolområdet (BH/GV8). I provpunkterna uppmättes tetrakloreten, trikloreten och triklormetan i halt över laboratoriets respektive rapporteringsgränser men under tillämpade riktvärden.

Provtagning av inomhusluften har utförts i utbildningslokalen samt hårdverkstaden och analys har utförts med avseende på klorerade alifater, kvicksilver samt PAH. I hårdverkstaden utfördes även mätning av petroleumkolväten. Naftalen (PAH-L) påvisades i alla provpunkter och kvicksilver påvisades i en av åtta provpunkter. Alla halter var under tillämpade riktvärden och ingen hälsorisk föreligger. Övriga ämnen var under rapporteringsgränsen. Mätning av PAH utomhus utfördes i en provpunkt för referens.

Utifrån denna kartläggning har en bedömning gjorts av nödvändiga åtgärder och kostnadsuppskattning.

Man har gjort beräkningen utifrån två olika scenarier, beroende av att det kan bli aktuellt olika storas markingrepp beroende av om marken nyttjas som byggrätt eller skolgård.

- Byggrätt 100 %: aktuellt område utvecklas så att skola kan uppföras vart som helst inom aktuellt kvarter. Angränsande gångväg ingår i aktuellt scenario.
- Byggrätt 50 %: aktuellt område utvecklas så att skola kan uppföras var som helst på halva kvartersytan och på andra halvan ska en skolgård anläggas (inga byggnader antas uppföras på skolgården). Angränsande gångväg ingår i aktuellt scenario.

I detta skede utgår förslaget på att hela ytan saneras i enlighet med scenario 1 (100 %), men att kostnadsuppskattning för scenario 2 kan vara intressant beroende på det fortsatta utredningsarbete och riskbedömning.

Teknisk schakt och miljöschakt

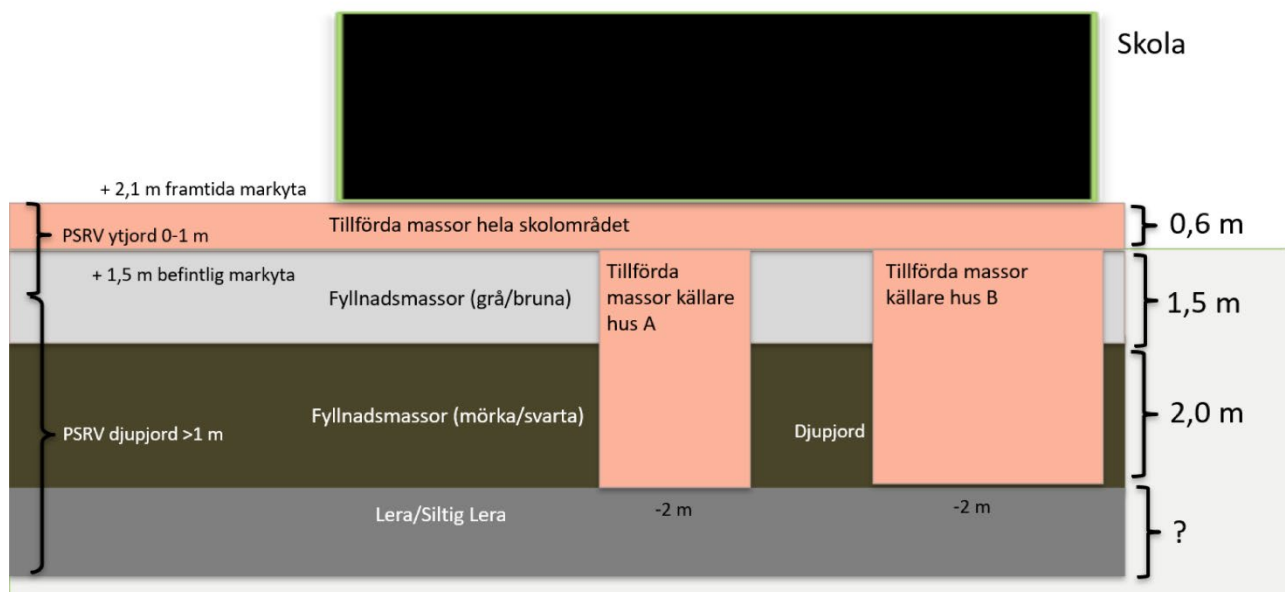
Vid åtgärder för mark och vid markschakt skiljer man på så kallade teknisk schakt och miljöschakt.

Med teknisk schakt avses omfattningen av den schakt som behöver utföras för grundläggning, ledningsarbeten med mera inom ett område. Dess omfattningen är helt oberoende av om marken inom området är förorenad eller ej.

Med miljöschakt avses omfattningen av den schakt som behöver utföras enbart på grund av att oacceptabla föroreningshalter förekommer i marken, alltså schakt som tillkommer utöver planerad teknisk schakt.

Omfattningen av miljöschakt samråds vanligen med tillsynsmyndigheten, och kan under vissa omständigheter ersättas av eller kompletteras med andra åtgärder.

För fastigheten tillhörande planerad skola bedöms nödvändig åtgärd för att klara miljöklassning MKM utgöra miljöschakt till upp till ca 4 m djup. Gällande kostnadsbedömning, se kapitel kostnader nedan.



Schematisk bild markschakt för skolkvarteret. Bild Liljemarks Consulting.

Schematisk skiss ovan visar schaktdjup för skolkvarter. Medelplushöjder: +2,1 m framtida markyta, +1,5 befintlig markyta och källargolv vid hus A och hus B – 2 m. Svart: skola, byggnad. Rosa: massor som behöver tillföras området. Ljusgrå: gråbruna fyllnadsmassor. Gråbrun: mörka/svarta fyllnadsmassor. Mörkgrå: befintlig lera/siltig lera. På högersidan står uppskattad mäktighet på respektive jordart. PSRV för ytjord och djupjord är markerade till vänster i bild. För byggrätt 100 % används enbart PSRV för bostäder med odling över skolkvarteret och för byggrätt 50 % används PSRV för större parkmark på halva och bostäder med odling över andra halvan. För gångvägen används i båda scenarierna bostäder utan odling. Nuvarande byggnader, hus A och hus B, är rivna och massor tillförts i aktuell skiss.



Föroreningssituation och åtgärder, område för bostäder

Inom området där bostäder planeras har miljötekniska markundersökningar utförts motsvarande som för skolfastigheten.

Inom området har heterogena fyllnadsmassor påvisats ned till 5,3 m under markytan.

Fyllnadsmassornas har en mäktighet mellan ca 2,0 och 5,0 m (genomsnitt ca 3 m). Fyllnadsmassornas består av sand, grus, sten, och lera. I provpunkter uttagna i gräsyta har även mull påvisats i ytliga fyllnadsmassorna. I fyllnadsmassorna har inslag av slipers, glas, porslin, tegel, trärester, betong, kabel, plast, slaggluknande material och metallrester observerats. Lukt av petroleum eller mindre till stark lukt har noterats vid åtta av arton provpunkter. Generellt är de ytliga fyllnadsmassorna grå/bruna, och består av mestadels grus och sand, och vid runt 1,0-1,5 m observeras mörkare/svarta fyllnadsmassor som luktar. Fyllnadsmassorna underlagras av lera och påträffas generellt vid ca 2,5 m till 3,0 m under markytan. I några fall påträffas lera djupare vid 5,3 m under markytan, det vill säga mäktigheten på fyllnadsmassorna är större inom vissa delar (påvisas i centrala delen av bostadsområdet vid provpunkt BH18). Flera ämnen (exempelvis arsenik, alifater, aromater, PAH) har påvisats i leran i halt över riktvärdena för KM och därav är det osäkert om leran är påverkad av ovanliggande lager, ditlagd eller naturligt avsatt.

Alla analyserade jordprov överskrider riktvärdet för KM och i majoriteten av provpunkterna påträffas förorening i jord överskridande riktvärdet för MKM. Höga föroreningshalter förekommer i både ytliga samt djupare fyllnadsmassor. I 8 av 18 provpunkter påvisas även förorening över gränsvärdena avseende FA. Påvisad förorening innefattar huvudsakligen PAH, aromater och metaller. Exempelvis har kvicksilver och PAH-H påvisats över gränsvärdena för FA och PAH-M påvisats över riktvärdet för MKM. Ställvis påträffas även förorening av alifater. Diklormetan har analyserats och påvisats över rapporteringsgräns men under tillämplade jämförvärden. PCB har inte analyserats inom området men har påvisat halter mellan KM och MKM i angränsande område. Uppmätt TOC-halt låg på 3 %.

Laboratorieanalyser av asfalt från aktuellt delområde visar inte på innehåll av stenkolstjära, vilket innebär att materialet ej bedöms utgöras av så kallad tjärasfalt.

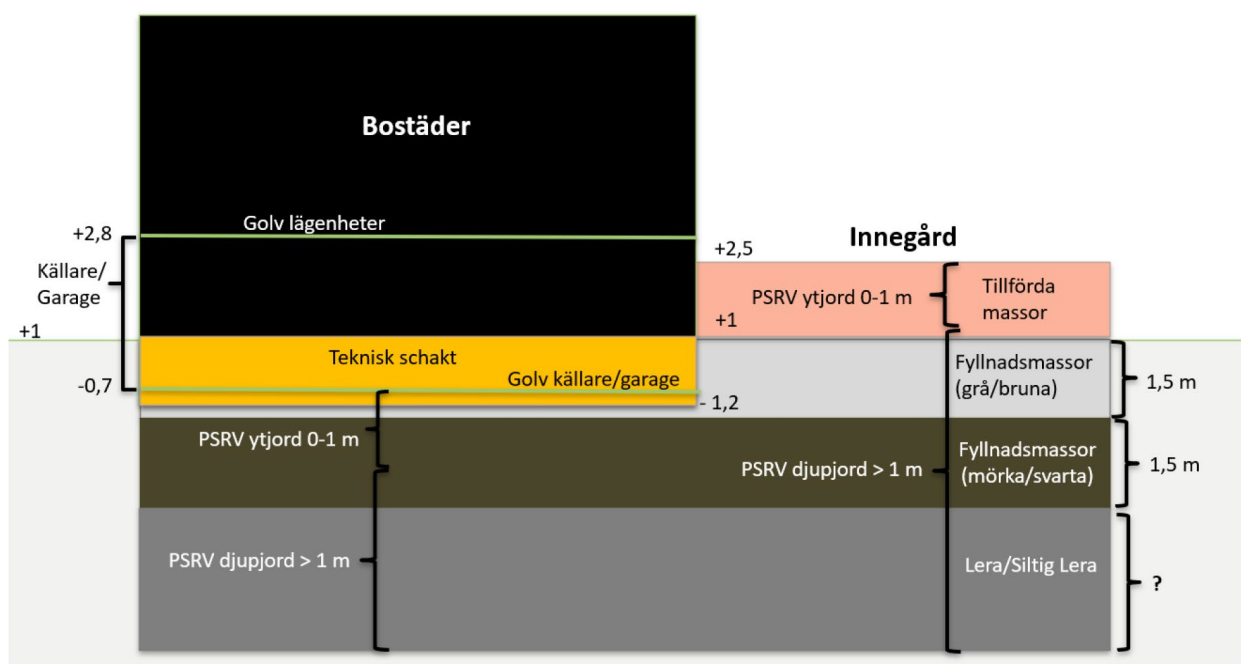
I juni 2017 uppmättes grundvattnet till mellan ca 2,0 och 3,2 m under markytan. I grundvattnet har benso(a)pyren påvisats i halt över Göteborgs Stad riktvärden. PAH-M har uppmätts i halt över SPBIs riktvärde för inandning av ånga i byggnader i två av tre grundvattenanalyser. Inga metallhalter har påvisats över Göteborgs stads riktvärden. Klorerade alifater har inte påvisats över Göteborgs stads riktvärden. Klorerade alifater har påvisats över rapporteringsgränsen i en av två grundvattenanalyser. Fenoler har även påvisats över rapporteringsgränsen i grundvattnet i ett av analyserat grundvattenprov.

Miljöschakt

Med miljöschakt avses omfattningen av den schakt som behöver utföras enbart på grund av att oacceptabla föroreningshalter förekommer i marken, alltså schakt som tillkommer utöver planerad

teknisk schakt. Omfattningen av miljöschakt samråds vanligen med tillsynsmyndigheten, och kan under vissa omständigheter ersättas av eller kompletteras med andra åtgärder.

Bedömningen av åtgärdsbehov För fastigheten tillhörande planerade bostäder har utförts med utgångspunkt från de föreslagna mätbara åtgärdsmålen som tagits fram för Älvstranden (Älvstranden Utveckling, 2024). Totalt sett bedöms miljöschakt för att klara miljöklassning MKM behöva utföras i hela bostadskvarteret ned till ca 3 m under befintlig markyta. Vid cirkaa 3 m under markytan avtar föroreningshalterna och naturligt avsatt lera/siltig lera huvudsakligen påträffas. Fokus i bedömningen har varit hälsorisker baserat på att bostäder planeras i aktuellt område.



Schematisk bild markschakt för bostadskvarteret. Bild Liljemarks Consulting.

Schematisk skiss ovan visar schaktdjup för bostadskvarteret. Svart; bostäder, byggnad. Gul; teknisk schakt. Rosa; tillförda massor. Grå/gråbrun; fyllnadsmassor. Mörkgrå; befintlig lera/siltig lera. Grönt streck: golv i lägenheter och garage/källare. Djup på fyllnadsmassorna och lera/siltig lera illustreras till höger i bild.. Hur de platsspecifika riktvärdena (PSRV) tillämpas under byggnaden och vid innergården illustreras. Plushöjd +2,8; golv lägenheter. Plushöjd +2,5; framtida markyta innergård. Plushöjd +1; nuvarande medelplushöjd vid bostäder och innergård. Plushöjd -0,7; golv källare/garage. Plushöjd -1,2; teknisk schakt under bostäderna, dvs teknisk schakt utförs mellan 0-2,2 m under befintlig markyta.

I juni 2017 uppmättes grundvattnet till mellan cirkaa 2,0 och 3,2 m under markytan. I grundvattnet har benso(a)pyren påvisats i halt över Göteborgs Stad riktvärden. PAH-M har uppmätts i halt över SPBIs



riktvärde för inandning av ånga i byggnader i två av tre grundvattenanalyser. Inga metallhalter har påvisats över Göteborgs stads riktvärden. Klorerade alifater har inte påvisats över Göteborgs stads riktvärden. Klorerade alifater har påvisats över rapporteringsgränsen i en av två grundvattenanalyser. Fenoler har även påvisats över rapporteringsgränsen i grundvattnet i ett av ett analyserat grundvattenprov.

Föroreningssituation och åtgärder vid torg/park, allmän plats

Inom området för torg/park, allmän plats utfördes en miljöteknisk markundersökning i maj 2023 där jord (15 provpunkter, 50 analyser), asfalt (4 provpunkter och analyser), grundvatten (4 provpunkter och analyser) och porgas (4 provpunkter och analyser) provtogs samt analyserades (Deka Enviro AB, 2023).

Inom området har heterogena fyllnadsmassor observerats ned till 3,3 m under markytan. Fyllnadsmassorna har en mäktighet mellan cirka 0,6 m och 3,3 m (genomsnitt ca 1,5 m). Fyllnadsmassorna består huvudsakligen av grus och sand. I provpunkter uttagna i gräsyta finns även inslag av mull i ytliga fyllnadsmassor. I fyllnadsmassorna finns inslag av byggavfall, torv, trä, betongplatta. I en provpunkt har smörjolja i fri fas observerats samt lukt av tjära. Fyllnadsmassorna underlagras av siltig lera eller lera som generellt förekommer vid ca 1,0 m under markytan. I enstaka fall påträffas lera ytligt, vid 0,6 m under markytan, respektive djupare, vid 3,3 m under markytan. I leran har förorening över riktvärdena för KM, MKM och gränsvärdena för FA påvisats och det är därav osäkert om leran är påverkad av ovanliggande lager, ditlagd eller naturligt avsatt. Det finns även enstaka observation om svart material i leran.

I majoriteten av provpunkterna påträffas förorening i jord överskridande riktvärdet för MKM. I över hälften av provpunkterna påvisas även förorening över gränsvärdena för FA. Höga föroreningshalter förekommer i både ytliga samt djupare fyllnadsmassor. Påvisad förorening innefattar huvudsakligen PAH och metaller. Exempelvis har bly och PAH-H påvisats avseende gränsvärdena för FA i ytliga massor. Ställvis påträffades även förorening av petroleumprodukter (alifater, aromater) och PCB över KM men under MKM. TBT har analyserats men inga halter har uppmätts över KM.

Laboratorieanalyser av asfalt från aktuellt delområde visar inte på innehåll av stenkolstjära, vilket innebär att materialet ej bedöms utgöras av så kallad tjärasfalt.

I maj 2023 uppmättes grundvattnet till mellan 0,6 och 2,7 m under markytan. I grundvattnet har benso(a)pyren påvisats i halt över Göteborgs Stad riktvärden i två av fyra analyserade grundvattenprov. Bly, koppar, krom, nickel och zink har påvisats över Göteborgs stads riktvärden. Metallanalys har utförts på filtrerade och ofiltrerade prov varav halterna är högre i de ofiltrerade grundvattenproven. Klorerade alifater har påvisats över rapporteringsgränsen i två av fyra grundvattenanalyser. I porluft detekterades inga halter över tillämpade riktvärden. Kloroform, trikloreten och naftalen (PAH-L) detekterades över rapporteringsgränsen men under aktuella jämförelser.

Trafikområden och torg som hanterar skyfall vid Elin Svenssons gata

Den tidigare Norconsults åtgärdsutredning grundar sig på tre analyser vilket är ett alltför begränsat underlag för att göra en bedömning av åtgärdsbehov. Vid Elin Svenssons gata har ingen provtagning utförts utan i den generella åtgärdsbedömningen har bedömningen grundats på provtagning utförd vid Anders Carlssons gata. Summerat har det enbart utförts lite eller ingen provtagning av jord i aktuella delområden.

En översyn av bedömda föroreningshalter inom två ovan nämnda delområden rekommenderas. Det bör kontrolleras (utifrån det som är känt om historiken inom detaljplanen samt utifrån de undersökningar som är gjorda i närområdet) ifall några egenskapsområden med liknande föroreningssituation finns inom hela eller delar av dessa två delområden. Om sådana finns bör dessa ligga till grund för utvärdering av risker inom delområdena. I det fall inga specifika egenskapsområden kan identifieras, vilken kan vara ett problem baserat på den heterogena föroreningssituationen som noterats i fyllnadsmassor inom detaljplaneområdet, är rekommendationen att utvärdera massorna i delområde Trafikområden och Elin Svenssons gata utifrån beräkning av medelhalter i fyllnadsmassor inom hela detaljplaneområdet. Det vill säga på fyllnadsmassor som inte är kopplade till ett specifikt egenskapsområde.

Utöver detta bör det finnas information om hur omfattande den tekniska schakten kommer vara inom delområdet Trafikområden innan exempelvis en uppdatering utförs.

Trafikområden

I tidigare åtgärdsutredning (Norconsult 2021) har behov av miljöschakt bedömts till 1,5 m under befintlig markyta. Utredningen baseras på framtagna åtgärds mål för trafikområden inom Norra älvstranden vilka togs fram 2012 och nu uppdaterats 2024. Baserat på uppdaterade åtgärds mål, utifrån nuvarande kunskapsläge, har bland annat det plats specifika riktvärdet för bly sänkts markant. Detta resulterar i att ytterligare miljöschakt bedöms nödvändig då uppmätt halt överskrider hälsobaserat riktvärde. Beräkning har därför även utförts på miljöschakt ned till 2,5 m under befintlig markyta. Dock är underlaget ytterst begränsat, ej komplett och inga analyser över 2,5 m under befintlig markyta har tagits med i åtgärdsutredningen varav vidare utredning rekommenderas. Exempelvis när trafikområden fastställts i arbetet med den nya detaljplanen.

Torg som hanterar skyfall vid Elin Svenssons gata och Anders Carlssons gata

Då inga undersökningar utförts inom aktuellt område utgår bedömningen efter undersökning utförd vid Anders Carlssons gata där ytterligare ett torg som som hanterar skyfall ska anläggas inom planområdet. För torget som som hanterar skyfall vid Anders Carlssons gata har en separat åtgärdsutredning utförts. I detta skede har antagits att förutsättningarna för torget som hanterar skyfall vid Elin Svenssons gata är densamma som förutsättningarna för Anders Carlssons gata.

Utförd miljöteknisk markundersökning vid Anders Carlssons gata visar att fyllnadsmassorna generellt innehåller halter av metaller, PAH, aromater och alifater överskridande tillämpade riktvärden. Inom

området där skyfallsparken ska anläggas kommer teknisk schakt att utföras ned till 1 m under befintlig markyta. Utöver det bedöms det behöva utföras miljöschakt ytterligare 1 m, dvs ned till 2 m under befintlig markyta, för att uppnå tillräcklig reduktion av risker som kan vara förknippade med föroreningar i marken inom området

För det fortsatta arbetet rekommenderas att en fördjupad riskbedömning och en riskvärdering genomförs innan slutligt beslut om åtgärdsomfattning tas. En fördjupad riskbedömning baserad på bättre underlag kan ge en bättre bild av åtgärdsbehovet, varpå man i en riskvärdering kan väga hälsorisker och olika miljörisker mot andra aspekter så som ekonomi, sociala och hållbarhet för att landa i mest lämplig åtgärdsomfattning.

Rekommendation fortsatt arbete markmiljö

För alla områden behöver fördjupad riskbedömning och därefter en riskvärdering genomförs i nästa skede i syfte att landa i mest lämpliga åtgärdsalternativ utifrån miljömässiga, sociala och ekonomiska aspekter.

För allmänplats, det vill säga trafikytor, torg och skyfallsparkar bedöms miljöschakt ned till 2,5 m nödvändig för att säkerställa tillfredställande markmiljösituation. Gällande trafikområden och skyfallspark Elin Svenssons gata grundar sig tidigare utredningar på ett alltför begränsat underlag för att göra en slutgiltig bedömning av åtgärdsbehov. En översyn av bedömda föroreningshalter inom två ovan nämnda delområden rekommenderas. Det bör kontrolleras ifall några egenskapsområden med liknande föroreningsituation finns inom hela eller delar av dessa två delområden. Utöver detta bör det finnas information om hur omfattande den tekniska schakten kommer vara inom delområdet Trafikområden innan exempelvis en uppdatering utförs.

För att säkerställa tillfredställande markmiljösituation för bostadskvarteret, bedöms miljöschakt upp till 3 m djup behöva genomföras. Inom bostadskvarteret finns i nuläget flera byggnader och det bör undersökas om aktuella byggnader har källare eller inte. Detta är av vikt vid beräkning av massor som ska hanteras inom delområdet och påverkar därmed uppskattade åtgärdskostnader.

För att säkerställa tillfredställande markmiljösituation för skolkvarteret, bedöms miljöschakt upp till 4 m djup behöva genomföras. Vidare utredning om nuvarande byggnader kan bevaras, dvs. hus A (Cuben) och hus B (före detta härdverkstaden). Detta arbete rekommenderas utföras i tät dialog med tillsynsmyndigheten för att få samsyn kring omfattning på eventuella undersökningar. Följande undersökningar rekommenderas:

- Ytterligare inomhusluftsmätning.
- Porgasmätning under golvplatta.
- Provtagning av byggnadsmaterial i hus B (före detta härdverkstaden)

Dagvatten- och skyfall

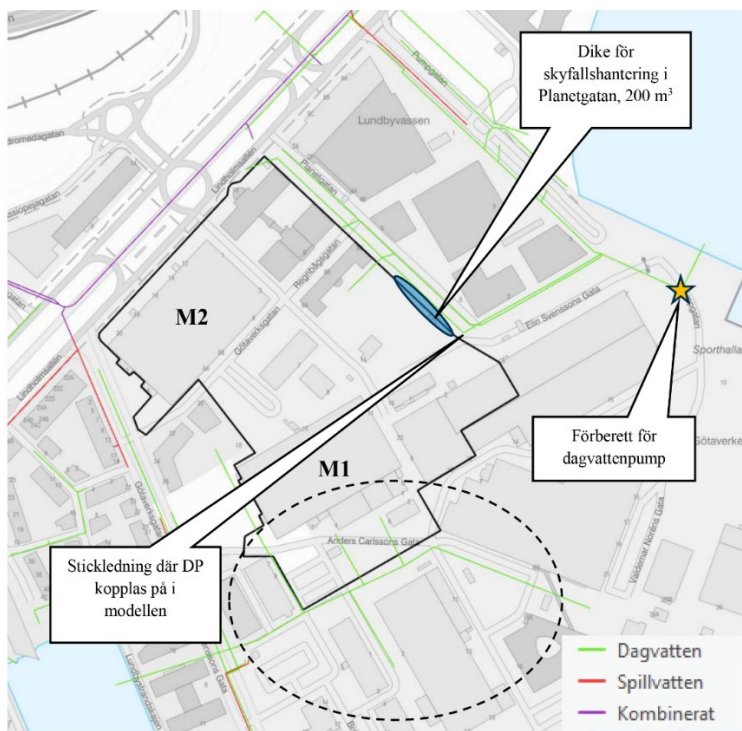
För att utreda dagvattenfrågan har i planarbetet tagits fram en dagvatten- och skyfallsutredning

(Kretslopp och vatten/DHI 2024 12 03).

Enligt denna ska dagvattensystemet dimensioneras för ett 30-årsregn med klimatfaktor 1,25. För den del av Göta älv som är recipient för dagvattnet gäller Göteborgs stads målvärden.

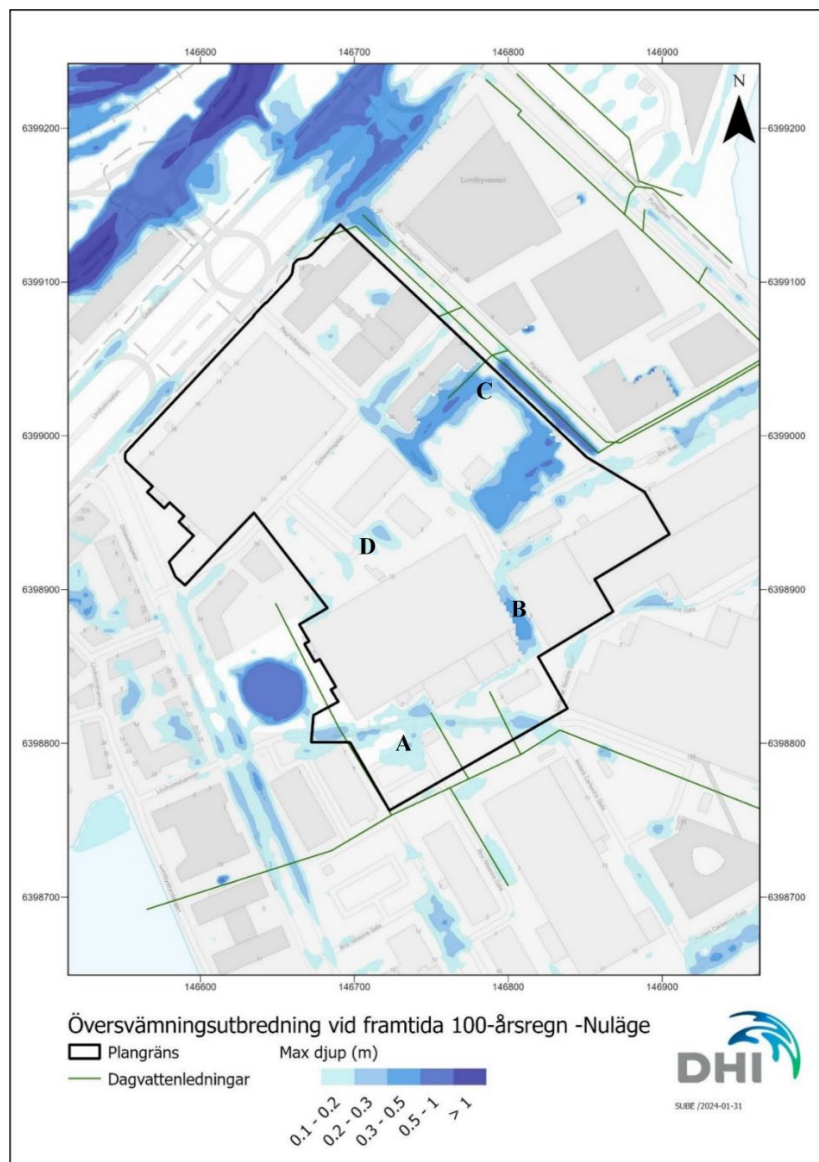
Geografiskt ligger området lågt (marknivåer +1,0 – 2,5 m) och på fyllnadsmassor med sättningstendenser. Befintligt dagvattenledningsnät ligger på stora sträckor redan idag under älvens medelvattenstånd (+0,15 m) och med framtida medelvattenstånd (+0,85 år 2100) kommer stora delar av nätet stå dämt. Pumpning av dagvatten från Pumpgatan till älven är förberett, men när pumpen ska byggas är inte fastställt. I området finns så kallade evakueringsstråk med lägsta nivå +2,1 längs Elin Svenssons gata. Ett nytt högstråk anläggs längs Regnbågsgatan i samband med detaljplanen.

Förändringar i markanvändning inom detaljplanen innebär enligt utredningen minskad eller oförändrad belastning med hänsyn till både flöde och föroreningar. Den ökning i dagvattenflöde som beräknas tillkommer till följd av applicerad klimatfaktor. Utifrån stadens krav gäller enklare rening för majoriteten av ytorna inom detaljplanen. Ett system av sammanhängande infiltrationsstråk eller regnbäddar föreslås längs gatustrukturen, med total area 800 kvm. På kvartersmark föreslås torrdamm (skolan) och infiltrationsstråk/regnbädd (flerfamiljshuset) som både fördröjer enligt krav och renar dagvattnet. Planen riskerar inte påverka möjligheten att nå MKN.



Redovisning av ledningsnätet i området. I princip hela dagvattensystemet i detaljplanen kommer att kopplas på förlängning av den dimensionerade 1200 mm ledning som ligger norr om Elin Svenssons gata. Ledningarna inom inringat område är enskilda. Bild DHI.

Två dedikerade ytor för hantering av skyfall föreslås; en norr om Pannverkstaden (volym 450 kbm) och en på Galjonsplan (förslagsvis 550 kbm, beror på pumpkapacitet). För att säkra planen krävs troligen pumpning av skyfall från Galjonsplan till Göta älv. Initialt i projektet fanns en förhoppning att istället kunna avleda det söderut med självfall till Göta älv. På grund av höjdförhållandena i området, framtida medelvattenstånd i Göta älv samt föroreningar i marken har detta alternativ valts bort.



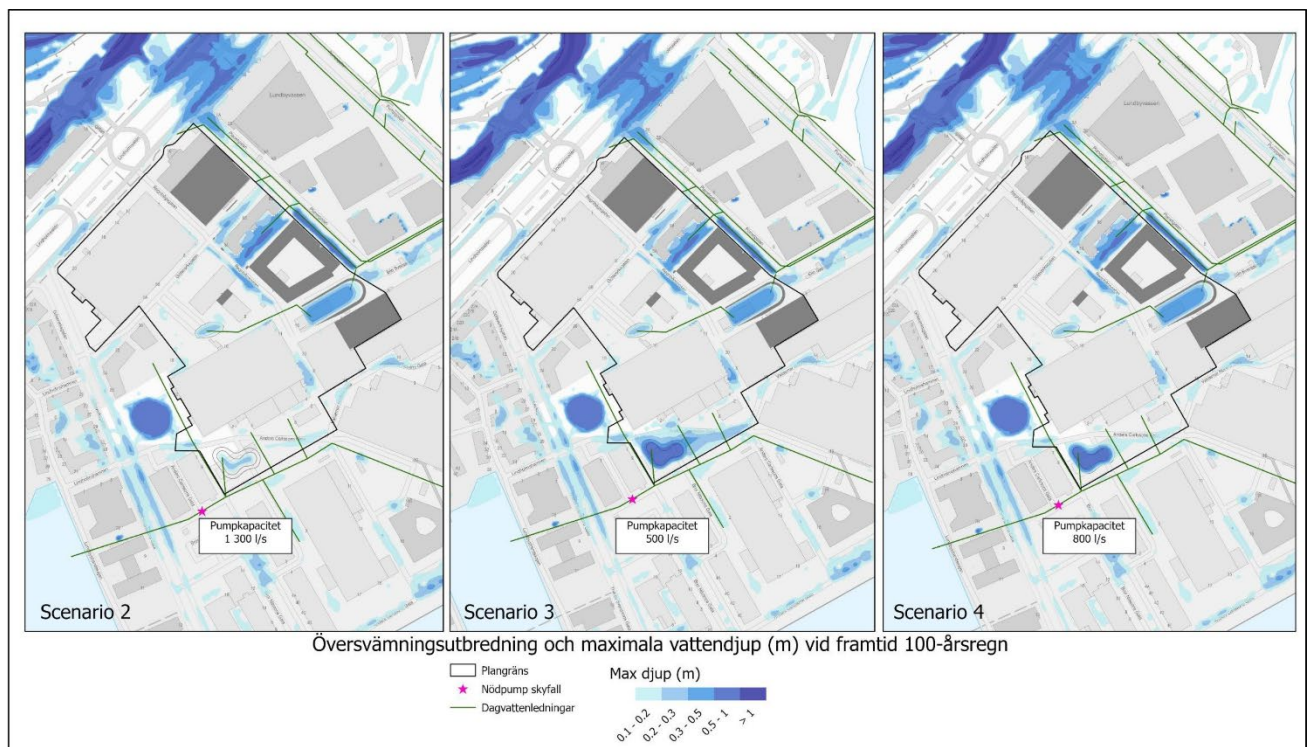
Beräkning av vattennivåer vid 100-årsregn vid nuläge före detaljplanens genomförande. Bild DHI.

I skyfallsutredningen har olika scenarier studerats. Scenario 1 utgår från det som skissats i planens

illustration och med störst pumpkapacitet i Galjonsplan. Scenarier 2-4 innebär vissa justeringar i höjdsättning men med olika pumpkapacitet.

Scenario 1 visar att det ändå kvarstår översvämning och framkomlighetsproblem på gatan mellan M1 och Pannverkstaden,

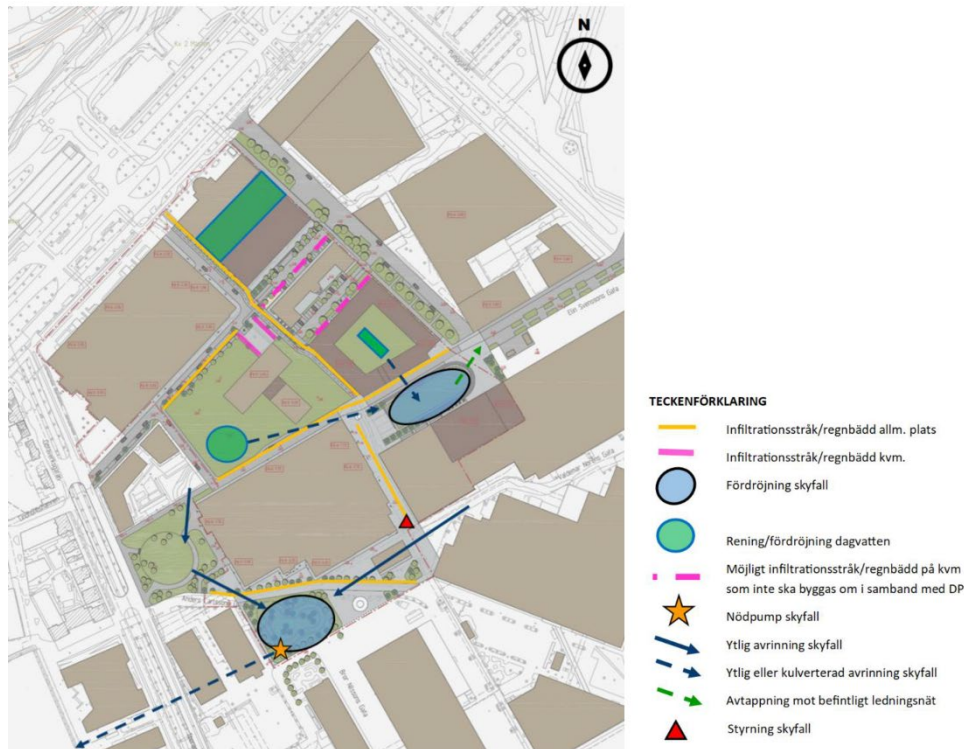
Resultaten från övriga scenarier visar att föreslagna justeringar för principer i höjdsättningen lyckas styra vatten från Valdemar Noréns gata mot Galjonsplan samt sänka tröskel från lågpunkten på gatan till skyfallsytan norr om pannverkstan. Detta medför förbättring av översvämningssituationen mellan M1 och Pannverkstaden. Runt Gothiahuset kvarstår översvämningssituationen som är svårlost. Problematiken förblir oförändrad jämfört med nuläget och ligger på privat mark, vilket innebär att den privata fastighetsägaren behöver se över situationen.



Maximala vattendjup (m) vid framtida 100-årsregn och vid scenario 2, 3 respektive 4, vilka alla innebär justering av markhöjder i bland annat mellan M1 och Pannverkstan. Skillnaden mellan scenarierna är nödpumpkapacitet vid Galjonsplan. Bild DHI.

Krav på pumpens kapacitet beror av vilken volym som erhålls i Galjonsplan och utreds vidare vid projektering av höjdsättningen.

Med de åtgärder som föreslås i rapporten samt med de kompletterande insatser som rekommenderas som fortsatt arbete är det möjligt att genomföra planen enligt Göteborgs riktlinjer för skyfallshantering.



Förslag till avvattningsplan vid skyfall för detaljplanen. Två huvudsakliga skyfallsytor som avvattnas med ny pumpstation och ledning i väster, liksom ansluter stadens system i öster. Bild DHI.

Sammanfattning av dagvatten- och skyfall

Enligt genomförd utredning bedöms omhändertagande och avledning av dagvatten kunna ske till stadens nät.

Förändringar i markanvändning inom detaljplanen innebär enligt utredningen minskad eller oförändrad belastning med hänsyn till både flöde och föroreningar.

För att lösa skyfallsproblematiken föreslås två huvudsakliga skyfallsytor genomföras. Dels norr om Pannverkstan samt en söder om M1 (Galjonsplan). Från Galjonsplan kommer emellertid krävas pumpning till Göta älv, vilket är åtgärder som ligger utanför detaljplanen.

Klimatsäkring

Aktuell detaljplan påverkas av höga vattennivåer i havet/Göta älv, liksom påverkan från Kvillebäcken. Medelvattennivån i nuläget antas ligga på +0,15. Framtida medelvattenstånd år 2100 förväntas vara

+0,85. Detta påverkar dagvattennätets kapacitet då marknivåerna i området ligger lågt (~ +1–2 möh). Ledningsnätet ligger på vissa sträckor under +0,0.

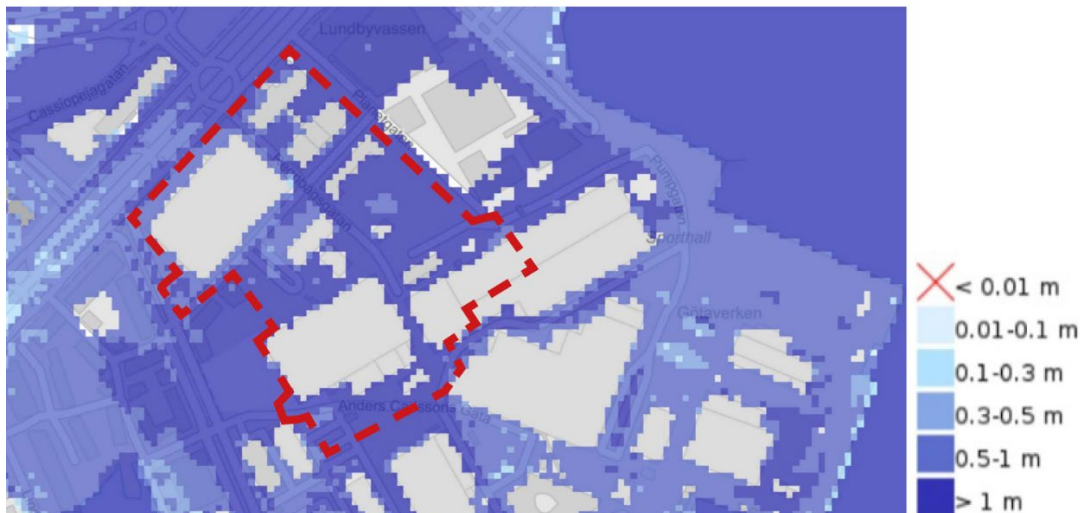
I översiktsplanens tematiska tillägg TTÖP, finns riktlinjer för hantering av högt vatten. Enligt TTÖP ska färdig golvnivå vara lägst +2,8 över stadens nollplan och gator ska vara lägst 2,1 meter för att möta prognosticerade havsvattenhöjningar vid år 2070. Detaljplanen utformas för att kunna göras oberoende av högvattenskydd genom en höjdsättning som klarar planeringsnivåer enligt TTÖP.

Emellertid ligger området som angetts väldigt lågt, liksom flera befintliga äldre byggnader. Att följa riktlinjen fullt ut blir därför inte möjligt. Planens krav på färdigt golv på nya fastigheter läggs på en nivå som motsvarar $FG \geq +2,8$ och framkomlighet till fastigheten finns på stråk som motsvarar lägst $\geq +2,1$, för att säkerställa räddningstjänstens framkomlighet vid evakuering av byggnader.

I staden pågår planering för ett framtida högvattenskydd vid älven, vilket skulle säkerställa att framtida höga vattennivåer i Göta älv inte påverkar intilliggande kvarter och bebyggelse. I väntan på detta föreskriver TTÖP enligt ovan planeringsnivåer för färdigt golv för nybyggnation vid planläggning. För befintliga byggnader med färdigt golvhöjder under +2,8 behöver respektive fastighetsägare ansvara för att åtgärder vidtas för att vid behov kunna skadesäkra byggnader.

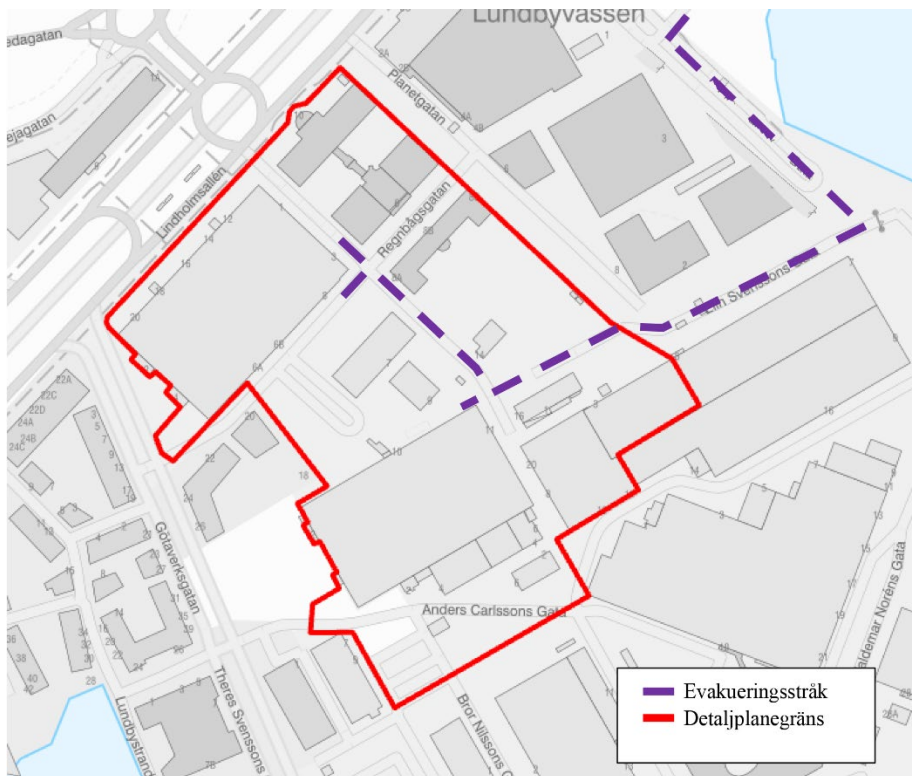
I planens nordöstra del, det så kallade Citadellet och Tornen, planeras en sammanbyggnad av befintliga byggnader och delvis tillbyggnad. För att kunna erbjuda publika bottenvåningar i delar av detta kvarter föreslår detaljplanen avsteg från TTÖP för delar av de nya byggnadsdelarna. Krav ställs därför på att dessa delar är avgränsade i byggnaden för att minimera skadeverkningar.

I den simulering som gjorts för år 2100 visas hur detaljplanen påverkas av beräknat framtida högvatten, som visar att många av de befintliga ytorna kommer att ligga under vatten.



Beräknad översvämningsrisk vid högsta högvatten år 2100. Bild stadsbyggnadsförvaltningen.

Evakueringsstråk, med höjd +2,1, har anlagts utanför detaljplanen längs Elin Svenssons gata med koppling österut, för att räddningstjänsten ska kunna evakuera området vid högvatten. I samband med genomförande av detaljplanen byggs detta evakueringsstråk ut ytterligare längs Elin Svenssons gata och Regnbågsgatan, se bild.



Förslag för planerat högstråk (evakueringsstråk), höjd +2,1, inom detaljplanen för evakuering och koppling österut. Bild DHI.

Detta stråk bedöms kunna nå samtliga byggnader inom detaljplanen och erbjuda en eller flera punkter för evakueringsplatser. Respektive fastighetsägare ansvarar för att dessa platser på ett rimligt sätt kan nås inom respektive byggnad, som via evakueringslösning på ett säkert sätt kunna tömma byggnaden.

Sammanfattning av klimatsäkring

Aktuell detaljplan påverkas av höga vattennivåer i havet/Göta älv, liksom påverkan från Kvillebäcken. I översiktsplanens tematiska tillägg TTÖP, finns riktlinjer för hantering av högt vatten. Enligt TTÖP ska färdig golvnivå för nya byggnader vara lägst +2,8, vilket ställer krav på i planen För att säkerställa räddningstjänstens möjlighet till evakuering, föreslås befintligt högstråk med höjd +2,1 m öster om planen att byggas ut inom detaljplanen för att säkerställa erforderlig evakuering. För befintliga byggnader med färdigt golvhöjder under +2,8, respektive för publika bottenvåningar där avsteg görs

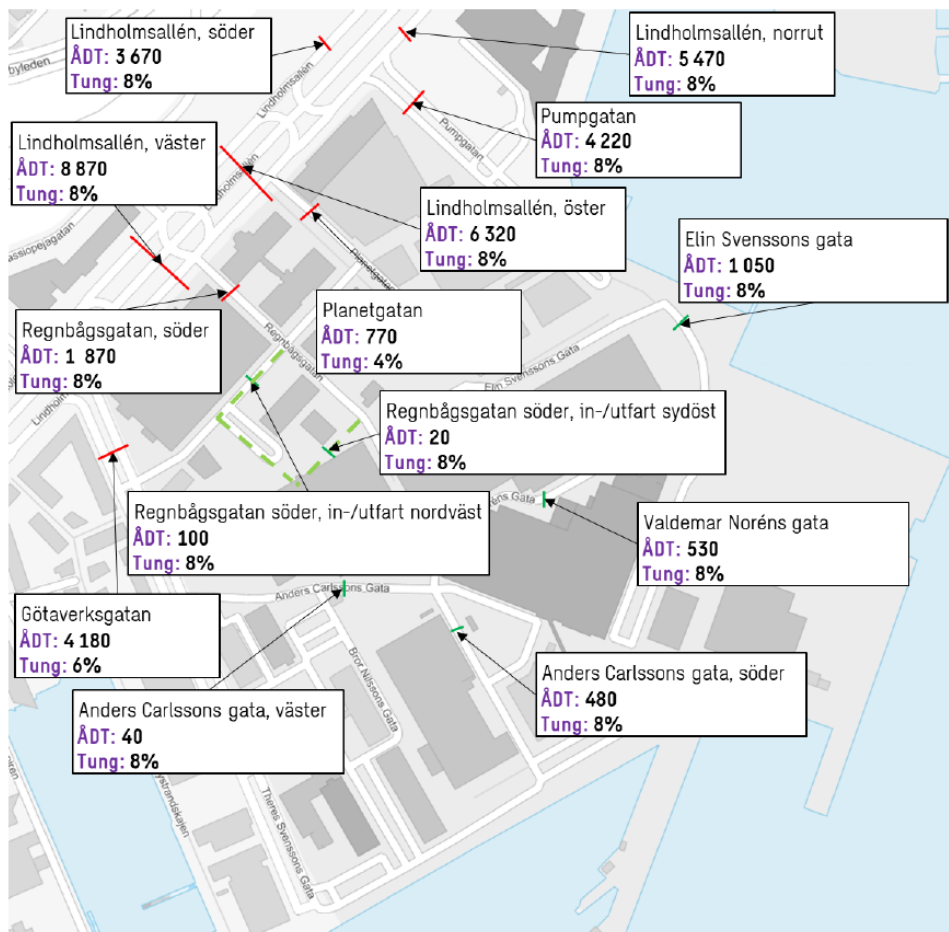
från TTÖP, behöver respektive fastighetsägare ansvara för att åtgärder vidtas för att vid behov kunna skadesäkra byggnader.

Trafik och parkering

Trafikföring

Detaljplanen avgränsas i väster respektive öster av Götaverksgatan respektive Planetgatan, vilka utgör områdets matargator med genomfartstrafik. Norr om detaljplanen återfinns Lindholmsallén som är den stora huvudgatan, med tillhörande kollektivtrafik.

Som grund för trafikanalys har tagits fram en beräkning av framtida trafikflöden (Sweco, PM Trafikflöden för miljöbedömning för DP Regnbågsgatan, 2024 06 14).



Trafikflöden (ÅDT, medelårsdygnstrafik) beräknade för 2025 på övergripande gator, avrundat till närmsta 10-tal, som underlag vid miljöberäkningar. Bildkälla: Göteborgs Stad

Gator inom planområdet utformas som lågfartsgator med gångfartskaraktär. Det innebär utformning med fokus på den gående människan och låg fart, men där tydliga gångytor/trottoarer skiljer fotgängare från övriga trafikanter. Gatorna medger i huvudsak angöringstrafik med låga trafikflöden. Utformning och möblering syftar till att minska biltrafik och få låga farter, i syfte att ge god trafiksäkerhet.

I förslaget görs gata norr om skolfastigheten enkelriktad från väster, men med möjlighet till viss korttidsparkering. Från korsning vid skolfastigheten och norrut görs Regnbågsgatan dubbelriktad. Här finns också angöring till befintligt garage. Söderut omvandlas Regnbågsgatan till endast för gång- och cykeltrafik.

Befintlig gata väster om skolfastigheten liksom ny gata norr om M1 görs dubbelriktad, men där utformning begränsar möjlighet till möte och framkomlighet. Gatan kopplas till Planetgatan i öster. Regnbågsgatans förlängning söderut utformas med torgkaraktär för att i huvudsak tillåta transporter till fastighet.

Befintlig gata söder om Gothiahuset behålls men görs till återvändsgata och kvartersgata. Befintlig gata norr om Gothiahuset behålls, men där endast körbanan blir allmän plats.



Förslag till trafikföring inom detaljplanen. Bild stadsbyggnadsförvaltningen.

För att uppnå önskad ambition för stadsrummet och gångfartskaraktär, kommer också skyltning vara möjlig, även om utformning och möblering i första hand ska styra trafikskulturen.

För vidare beskrivning av utformning, gatusektioner etcetera, se kapitel Gestaltning, respektive separat gestaltungsprogram.

En särskild trafikutredning och förslag allmän plats har genomförts av exploateringsförvaltning i samarbete med konsultföretaget Cowi.

Detta arbete har varit underlag i den struktur som stadsbyggnadsförvaltningen arbetat fram och som redovisas i illustrationen till planen.

Trafikanalys

I detta arbete har förutsättningarna för möjlig trafikföring, trafiksäkerhet etcetera studerats ingående.

I detta analysarbete har satts följande förutsättningar

Funktioner som måste lösas för skolan och befintliga verksamheter

- Parkering för rörelsehindrad (hädaneft PRH): Krav 25m
- Angöring Krav 25m
- Sophämtning/Leveranser: Krav 25m mellan sopbil och mitten av återvinningsrum
- Cykelparkering för besökare 25m

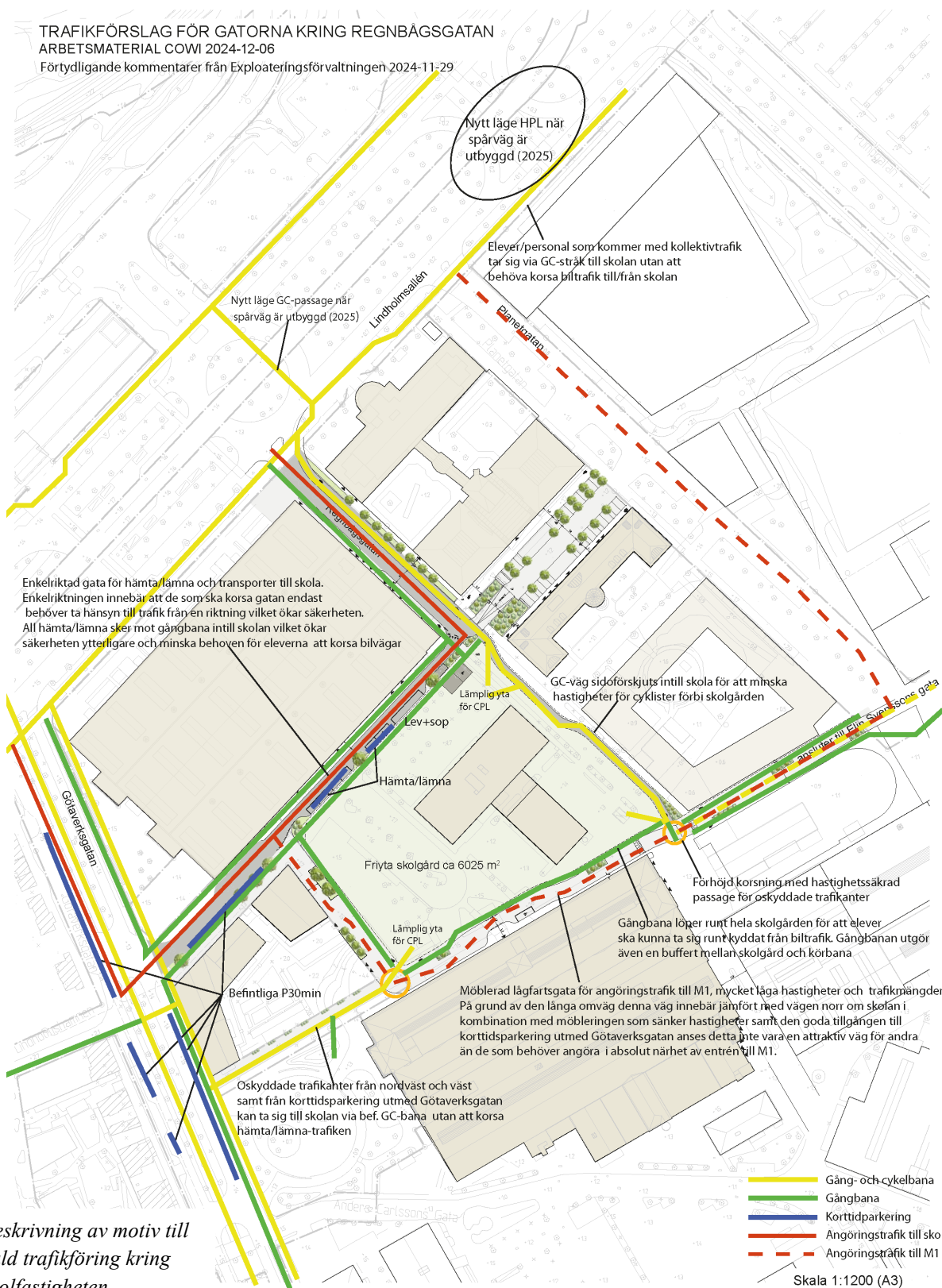
Viktiga funktioner att beakta:

- Säkra skolvägar
- Säker trafikmiljö intill skolgård
- Krav på friyta skolgård
- Framkomlighet/tillgänglighet i staden

Valt alternativ

Gång- och cykelstråket öster om skolan fyller en viktig funktion för både elever och anställda som anländer från söder (via gångbro) eller från norr. I anslutning till GC-stråket anläggs även ett entrétorg med cykelparkering. För att minska risken för höga hastigheter på exempelvis elcyklar som ska förbi skolan har en sidoförskjutningar av GC-banan gjorts.

Väster och söder om skolan går ett dubbelriktat stråk utformat som lågfartsgata med möblering/grönytor som håller nere hastigheterna. Syftet är att huvudsakligen de som har ärenden och leveranser till befintliga byggnader ska trafikera denna sträcka och att utformningen medför låga hastigheter. Denna koppling anses inte vara attraktiv för hämta/lämna-trafik till skolan på grund av de låga hastigheterna samt att det blir en längre körsträcka än om länken norr om skolan används. Stråket är dubbelriktat för att undvika vändplatser (främst i väster) som kan inbjuda till hämta/lämna-trafik, tar friyta av skolgården samt att dessa måste placeras i lägen där skolbarn korsar gatan till park eller idrott.



Beskrivning av motiv till vald trafikföring kring skolfastigheten.
Bild Exploateringsförvaltningen.

Säkra passager anläggs vid viktiga stråk, särskilt viktigt vid koppling mot parken och idrotten samt till skolan från hållplats och andra naturliga stråk för oskyddade trafikanter

Bortvalda alternativ

Shared space/Gångfartsområde

Att utforma gator kring skolan som shared space/gångfartsområde med ett golv har valts bort då det trafiksäkerhetsmässigt är sämre att blanda olika trafikslag än att separera dem. Barn behöver en tydlighet i trafikmiljöer och fredade gångbanor där biltrafik inte förekommer.

Dubbelriktad gata norr om skolan

Det är önskvärt att minska trafikrörelserna vid skolan och tydliggöra trafikflödena för att öka säkerheten och förståelsen för barn som tar sig till skola med cykel eller till fots. För att bidra till detta anses en enkelriktad gata för bilar vara att föredra framför en dubbelriktad norr om skolan. Körbanan bör tillåta trafik i riktning mot öster för att möjliggöra en säker avsläppningsficka mot skolan för att undvika onödiga passager av gatan. Det finns möjlighet till annan färdväg i öster där gatan enkelriktas vilket innebär att ingen vändplats behöver anordnas. En enkelriktad gata medför även att funktioner som angöring till M2, leveranser och sophertering kan ske enligt gällande regelverk och på ett säkert sätt.

En generell nackdel med enkelriktad biltrafik är att det ger mer fordonsrörelser/kilometer i området, men här har fördelen med tydlig trafikmiljö och säkrare avsläpp vid skolan fått väga tyngre.

Endast GC-bana norr om skola, ej körbana

Bortvalt på grund av att både skolan och M2 behöver ha funktioner såsom angöring, leveranser, sophertering etcetera, vilka är mer fördelaktiga att lösa norr om skolan sammanhängande med befintligt vägnät än på någon av skolans andra sidor.

Endast GC-bana/Gångbana söder om skolan

Detta alternativ innebär att sektionen mellan skolan och M1 kan hållas nere jämfört med om biltrafik tillåts. Eftersom biltrafiknätet stängs av behöver det finnas möjlighet att vända eller välja annan väg där avstängningen sker. Eftersom det i väster saknas annan färdväg måste en vändplats anläggas. Denna hamnar i ett läge där skoleleverna har anspråk att korsas körbanan mot parkområdet i sydväst vilket är en nackdel trafiksäkerhetsmässigt. Staden har krav på att sopbil ska kunna vända utan backning där en gata upphör. För att undvika eventuella backrörelser i denna känsliga konfliktpunkt bör en sådan vändplats utformas efter en normallastbil. En sådan vändplats är 24 meter i diameter och åter därför upp den yta som sparas genom att hålla sektionen nere mellan M1 och skolan, se figur nedan.

Att stänga av gatan och anordna en vändplats leder även till ökade trafikmängder mellan skolan och förskolan samt vid infarten från Götaverksgatan. Framkomlighetsmässigt och trafiksäkerhetsmässigt är detta negativt, särskilt då denna trafik korsar en viktig passage för elever som kommer gående från Götaverksgatan och områdena väster om skolan. Det finns även risk att hämta/lämna-trafik söker sig

till vändplatsen för avlämning, särskilt om entréer för eleverna placeras åt söder eller om det är många bilar vid avlämningsplatserna. Även de som angjort vid förskolan kan tänkas vara benägna att nyttja vändplatsen vid utfart vilket ytterligare förvärrar i denna punkt.

Öster om M1 och skolan behöver även möjlighet till annan färdväg alternativt en vändplats anläggas. Det är dock olämpligt med en vändplats i detta läge då elever kommer korsa trafikytan mellan skolan och idrottshallen.

Sammanfattning av trafik

Gator inom planområdet utformas som lågfartsgator med gångfartskaraktär. Det innebär utformning med fokus på den gående människan och låg fart, men där tydliga gångytor/trottoarer skiljer fotgängare från övriga trafikanter. Gatorna medger i huvudsak angöringstrafik med låga trafikflöden. Utformning och möblering syftar till att minska biltrafik och få låga farter, i syfte att ge god trafiksäkerhet.

Idag återfinns stora parkeringsytor som försvinner och ersätts av kvarter.

Parkering

I planarbetet har en mobilitets- och parkeringsutredning genomförts med syfte att utreda behovet av parkering och eventuella mobilitetstjänster. Utredningen klarlägger förutsättningar när det gäller tillgänglighet med olika färdmedel, vilka specifika faktorer som påverkar behovet av parkering samt vilket behov av bil- och cykelparkering som uppstår genom den planerade bebyggelsen. Vidare har studerats hur det bedömda parkeringsbehovet kan tillgodoses.

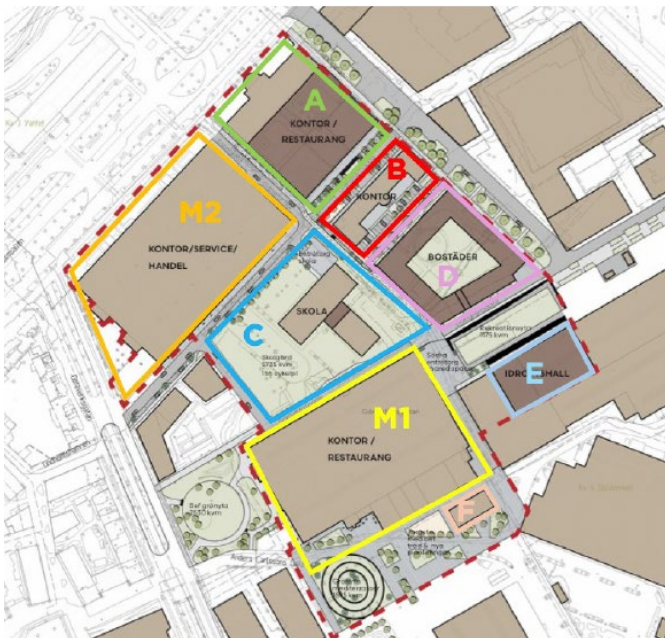


Bild: Delområden i mobilitets- och parkeringsutredningen. Bild Koucky o Partner

Utredningen utgår från stadens generella riktlinjer och parkeringstal (p-tal). Genom exploateringen försvinner ett antal av dagens markparkeringar, men utredningen visar att man i nuläget har ett betydande överskott av parkeringsplatser generellt inom Götaverksområdet.

Sammantaget pekar resultaten på att man i stort bedöms klara de behov som de nya p-talen genererar. I utredningen har man valt att i detta skede räkna konservativt, det vill säga utan specifika p-tals-sänkande mobilitetsåtgärder och lämna öppet för denna möjlighet i bygglovsskedet. I vissa delar av planen är det också lite osäkert exakt hur verksamheterna kommer att bedrivas, varför man vill hålla öppet för viss flexibilitet.

Gällande kvartersmarken löser respektive sitt parkeringsbehov inom fastighet eller via parkeringsköp. Möjligheten till P-köp ska vara klarlagd innan planen antas.

A, Cidadellet och Tornen. Parkering löses inom Atrium Ljungbergs fastighet M2. PRH kan anordnas på den södra sidan. Cykelparkering anordnas i samband med entréer och i källarplan.

B Gothiahuset. Parkering löses med befintlig markparkering. Några platser försvinner i samband med utbyggnaden av gata, varför visst p-köp externt kan bli aktuellt. Cykelparkering anordnas på befintlig kvartersmark.

C Skolfastigheten. 5 korttidsparkering för hämta/lämna löses på intilliggande gata, allmän plats. PRH på kvartersmark vid entré. Parkeringsplatser för personal löses via p-köp inom 700 m. Cykelparkering för personal och elever löses inom fastigheten.

D Nytt bostadskvarter. Bilplatser för boende löses inom fastigheten i garage. Cykelplatser för boende och besökare löses inom kvartersmark vid entréer och i garage. 3 PRH-platser löses på norra sidan av kvarteret på kvartersmark. 3 bilpoolsplatser är önskvärt att de hamnar på markyta för bästa nyttjandegrad.

E Idrottshall. PRH-plats vid entrén liksom cykelplatser på kvartersmark. 11 bilplatser får lösas utanför planen via p-köp inom Götaverksområdet, allra helst på närliggande Elin Svenssons gata. Om byggnad skulle nyttjas för kontor istället för idrottshall, bedöms parkeringsbehovet för detta kunna lösas med p-köp.

F Rockverket. Byggnaden har räknats som kontor och bil- respektive cykelplatser löses via M1.

M1. Här har räknats utifrån dagens verksamhet samt tillskott av kontor. P-platser löses inom Atrium Ljungbergs övriga fastigheter samt eventuellt P-köp. Föreslagna idéer med ytterligare publik verksamhet genererar inte mycket bilplatser, men däremot cykelplatser, vilka räknas kunna anordnas vid entréer på kvartersmark.

M2. Här finns ett p-hus idag som täcker stora delar av planens behov. Här kan det bli aktuellt att inordna besöksplatser till föreslagen dagligvaruhandel.

| Område, ägare | Huvudsaklig verksamhet | P-behov, bil (normal) | P-behov, bil (för RH) | P-behov, cykel, anställda/ boende | P-behov, cykel, besökare |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---|-----------------------------|
| A, Atrium Ljungberg | Kontor, konferens | 156 | 6 | 480 | 31 |
| B, Castellum | Kontor | 18 | 1 | 58 | 3 |
| C, Stadsfastighets- förvaltningen | Grundskola F-6 | 9 | 1 | 15 | 150 |
| D, Älvstranden | Bostäder | 71 | 3 | 354 | 90 |
| E, Älvstranden | Kontor, idrottshall | 46 | 1 | 110 | 27 |
| F, Atrium Ljungberg | Kontor, föreningslokaler | 2 | 1 | | 8 |
| M1, Atrium Ljungberg | Kontor, restaurang, utbildning | 125 | 6 | 275 | 84 |
| M2, Atrium Ljungberg | Garage, kontor, dagligvaruhandel | 38 | 2 | 68 | 33 |
| Totalt | | 465 | 21 | 1 360 | 426 |

Bild: Sammanställning av planens totala parkeringsbehov.

Det totala behovet av bilparkeringar inom planområdet utan samnyttjande är 486 platser, varav 21 platser är avsedda för rörelsehindrade.

Parkeringsbehovet inom planområdet ska i huvudsak täckas genom två större anläggningar: Det befintliga parkeringshuset i M2 (M2:P i bild 12.1) som idag har 399 bilplatser och ett nytt garage under bostadskvarteret D med en kapacitet av upp till 76 platser (D:P i bild 12.1). Delområde B täcker sitt parkeringsbehov inom fastigheten med befintliga markparkeringar. Vidare används befintliga markparkeringar inom fastigheten Lundbyvassen 4:6. Fastigheten ingår delvis i planområdet, men sträcker sig längre söder och österut och innehåller ett stort antal markparkeringar.

Bilparkeringar för rörelsehindrade anläggs ingångsnära vid respektive fastighet. Besöksparkering för rörelsehindrade till publika verksamheter och skola kan förläggas på allmän plats. Även cykelparkeringar tillhandahålls inom respektive delområde. Utöver dessa garageplatser planeras markparkeringar längs kvartersgatan mellan områdena M2 och C) och mellan områdena B och D. Mellan områdena A och B finns befintliga markparkeringar som kvarstår.

Sammanlagt kan parkeringsbehovet som uppstår inom detaljplaneområdet täckas i sin helhet.

Utöver detta har utredningen studerat möjligheten för samnyttjande för att peka på möjligheten att sänka parkeringsbehovet ytterligare. Genom föreslagna samnyttjandelösningar skulle behovet kunna minska behovet av bilparkeringsplatser till 422, varav 21 är avsedda för rörelsehindrade.

Parkeringsbehovet för de delområden som ska dela parkeringsanläggning för samnyttjande läggs ihop

– delområdena A,F, M1 och M2, samtliga ägda av Atrium Ljungberg. Att olika fastigheter samnyttjar en gemensam parkeringsanläggning kräver att tillgången till parkeringarna säkerställs även vid ett ägarbyte, exempelvis genom ett servitut eller fastighetsbundna avtal.

| Område, ägare | Sammanlagd p-behov bil, utan RHP | P-behov, bil (för RHP) | P-behov, bil totalt |
|----------------------------------|--|------------------------|-------------------------|
| A, F, M1, M2 Atrium Ljungberg | 321 Avdrag samnyttjande: 33 Slutligt behov: 288 | | 15 303 |
| B, Castellum | 18 | 1 | 19 |
| C, Stadsfastighetsförvaltningen | 9 | 1 | 10 |
| D, Älvstranden | 71 | 3 | 74 |
| E, Älvstranden | 46 Avdrag samnyttjande: 10 Slutligt behov: 36 | | 1 37 |
| Totalt | 422 | 21 | 443 |

Bild: Sammanställning av planens totala parkeringsbehov med samnyttjande.

Allmän plats

Gällande gatemark allmän plats planeras endast för korttids- och angöringsparkering. Besöksparkering PRH för skola och publika verksamheter bedöms kunna tillåtas på allmän plats.

Tillgänglighet

PRH för anställda kan ordnas på anslutande kvartersmark och besökare till publik verksamhet liksom skolverksamhet längs lokalgatorna. Kravet på angöring och parkering inom 25 meter från entréer bedöms kunna uppnås, liksom krav på lutningar och angöring i övrigt.

Lokalklimat

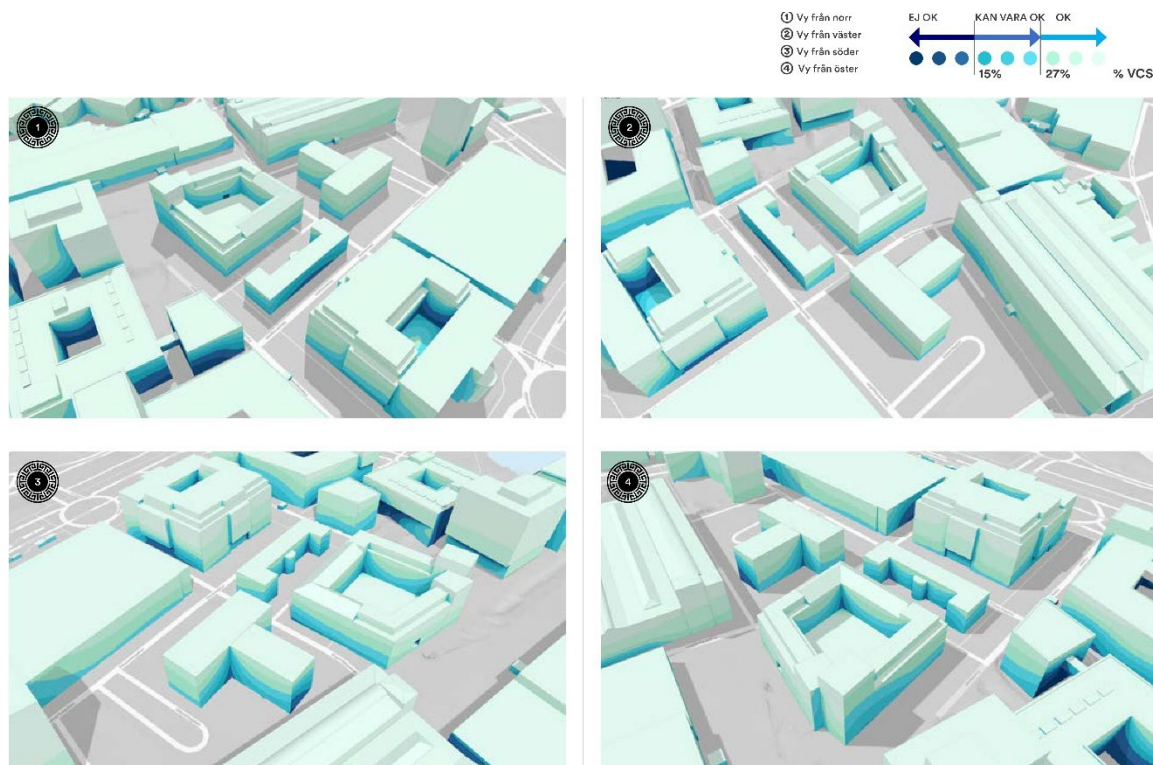
Utifrån skisserade förslag till ny kvartersbebyggelse har utredning gjorts gällande lokalklimat och komfort, liksom solljus/skugga samt dagsljus.

Stadsfastighetsförvaltningen har redovisat volymsskisser för fyra alternativ, där huvudalternativet är återbruk av befintliga byggnader. I lokalklimatstudien redovisas två alternativ av dessa, alternativ A respektive B. Dessa kan sägas vara sina två ytterligheter, det vill säga återbruk respektive helt ny byggnad.

För bostadskvarteret ger utformningen i förhållande till väderstücken acceptabla ljusförhållanden på gården. I vissa lägen krävs, eller kan det krävas, genomgående lägenheter för att klara kraven på direkt solljus liksom dagsljus. I övrigt kan solljusförhållandena betraktas som goda för lägenheterna i flerbostadshusen och acceptabla för bostadsgården. Avseende komfort och vind skyddar kvartersbebyggelsen sin egen gård, som får en god komfort. Byggnaden påverkar inte komforten och vindar för omgivningen i någon större utsträckning.

För skolbyggnaden och dess skolområde visar de två studierna (A och B) på att förhållandena avseende dagsljus, solljus/skugga samt komfort och vind skiljer sig åt. I alternativ A med befintlig byggnad kvar är förutsättningarna för högre komfort och fler vindskyddade platser på skolområdet bättre än i alternativet med en ny byggnad.

Däremot är dagsljusförutsättningarna för byggnaden något sämre i alternativ A. För skolområdet är ljusförhållandena för gården ganska likvärdiga men med den nya byggnaden blir det troligen lite större ytor som får solljus längre då byggnaden inte skuggar sig själv eller gården i lika stor omfattning.



Studie av dagsljus med alternativ A, där befintlig byggnad återbrukas för skola. Bild Älvstranden Utveckling/Okidoki.

Dagsljuspotentialen anges i % VCS (Vertical Sky Component). På vertikala fasadytor kan den nå upp

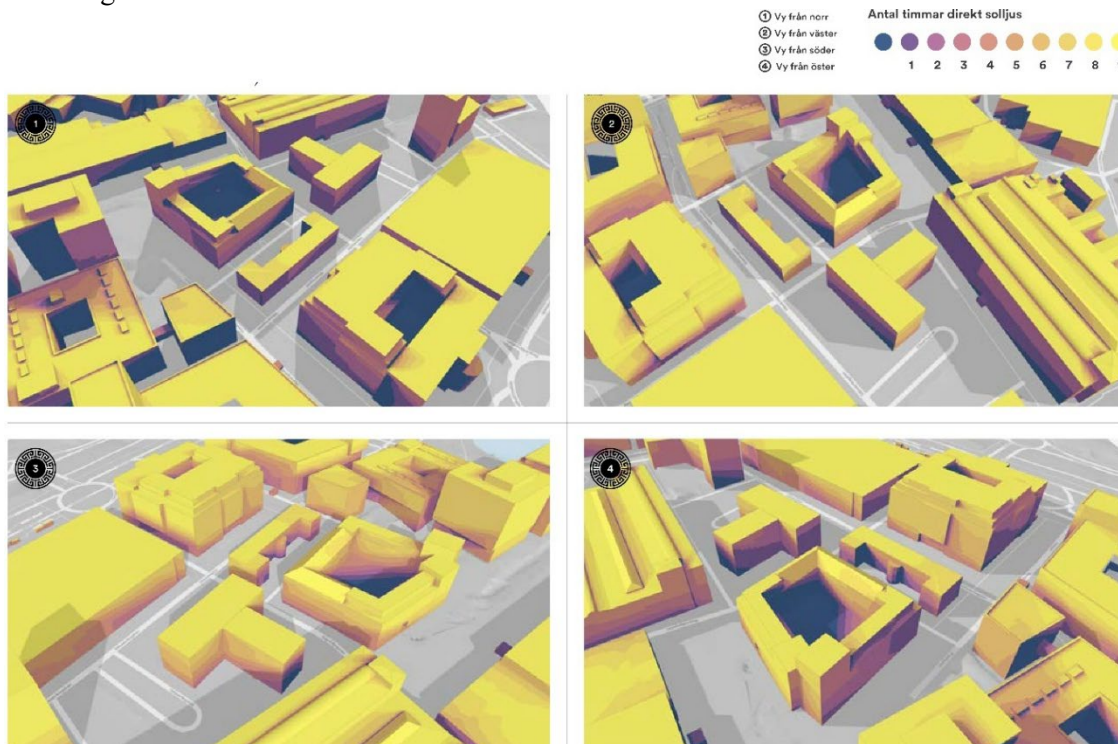
till 40%. Med en faktor på över 27% anses man kunna nå de önskade kraven på dagsljus i rummen, och mellan 15-27% kan kraven nås med genomtänkta planlösningar.

Dagsljuspotentialen på fasaderna mot gården för bostadskvarteret visar att man till största delen kan nå önskade dagsljusvärden med normal fönstersättning (över 27%VCS). De lägre våningarna och bottenplan har en lägre potential med som lägst 21%. I hörnen är potentialen endas 12-15%, vilket är en konsekvens av det slutna kvarterets form.

För den nya skolan enligt föreslaget återbruksalternativ ser förutsättningarna generellt goda ut. I innerhörnen mot söder och sydost är de sämre, och fasaden mot sydost närmast granne har sämre potential.

För Kv.1 är bedömningen är att man kan anordna enkelsidiga lägenheter mot gården och klara dagsljuskraven på de övre våningarna. Med genomgående lägenheter kan man klara kraven i alla lägen. Gården har bra dagsljusförhållanden.

För den nya skolan har man sämre dagsljuspotential i söder och sydost, i innerhörnen. Även den sydöstra fasaden som skuggas av grannbyggnad får sämre ljusförhållanden i bottenplan. Norrfasaden klarar sig bra



Direkt solljus. Alternativ A med ny skola i återbrukad byggnad För bostadskvarteret är bedömningen att solljusförhållandena för gården är acceptabla. För skolan har man få timmar direkt solljus på fasaderna mot nordost och nordväst. Även den sydöstra fasaden skuggas av grannbyggnad och får få timmar direktsolljus.. Bild Älvstranden utveckling/Okidoki.

Under vår- och höstdagjämning visar studien att fasader mot sydväst och sydost nås generellt av cirka 6-9 timmar direkt solljus. I några hörn skuggas fasaderna något av omkringliggande bebyggelse och man har endast upp till 4,5 timmar som minst. Undantaget är den skolbyggnaden som har färre soltimmar mot sydväst då byggnaden skuggar sig själv samt skuggas av grannen i söder. Här har man ca 0-4 timmar.

För bostadskvarteret är bedömningen att solljusförhållandena för gården är acceptabla i relation till volym, placering och kontext(stadsmiljö). En mindre del av södervända fasader skuggas av omgivande bebyggelse. Gårdsfasaderna och gården nås, som förväntat, till en begränsad del av direkt solljus. För den nya skolan har man få timmar direkt solljus på fasaderna mot nordost och nordväst. Även den sydöstra fasaden skuggas av grannbyggnad och får få timmar direkt solljus på fasad.



Skuggstudie. Alternativ A med ny skola i återbrukad byggnad (inte befintlig skola som det står i bilden) Vårdagjämning 20 mars. Bostadsgården är solbelyst ca 4 timmar, från kl. 10:00 - 14:30. Skolgårdsområdet är solbelyst till någon del ca 8 timmar mellan kl 8-16, varav solbelyst till mer än hälften under ca 4 timmar. Bild Älvstranden utveckling/Okidoki.

Solljus når alla vistelseytor utomhus. Bostadskvarteret skuggar ytorna nordväst och nordost något under förmiddagar respektive eftermiddagar, men redan från mitten på april till mitten på augusti är ytorna opåverkade av kvarterets skugga vid middagstid. Under maj till juli nås gården av ca 9-10h solljus.

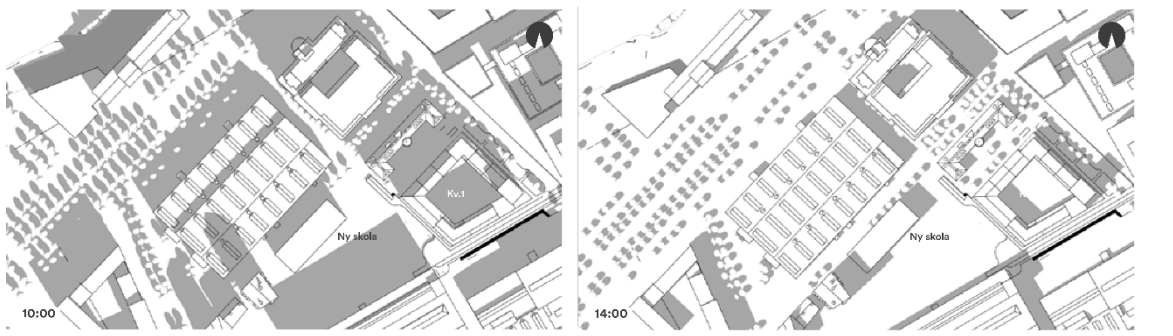
Solljusstudien visar att ljusförhållandena är goda för bostadskvarterets gård och angränsande vistelseytor utomhus. Under årets ljusa halvår nås gården av som minst ca 4,5 timmar och upp till 10,5 timmar. Kvarterets påverkan på omkringliggande ytor och byggnader anses acceptabla.

Området runt skolan påverkas av skuggning av dels byggnaden söder ut samt av den höga byggnaden i sydväst. Detta gör att skolgården är skuggad till mer än hälften fram till ca kl -10 och från ca kl 15-16 alla dagar på året. Beroende på när på året så nås området söder om skolbyggnaden av solljus tidigare på förmiddagen. Som minst nås en större del av skolområdet av solljus under 4h vid höst-/vårdagjämning och upp till 7 timmar i juni. Dock finns det delar av skolområdet i nordost och sydost som mycket begränsat är solbelysta, och då endast tidig morgon.

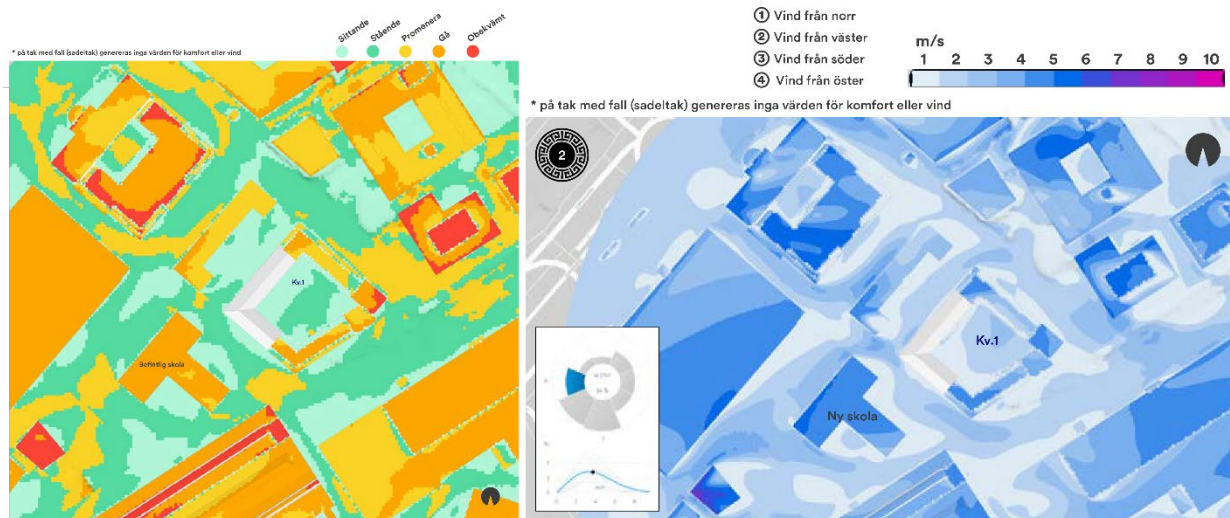
Alternativt med ny skolbyggnad på den norra delen av skolfastigheten skapar möjlighet för en mer

samlad skolgård, men beroende av befintliga byggnaders skugg effekter skapas inte mer sammanlagd solbelysning.

Skuggstudierna visar ändå på en acceptabel situation gällande solbelyst skolgård.



Skuggstudie. Alternativ B med helt ny skolbyggnad Vårdagjämning 20 mars. Bostadsgården är solbelyst ca 4 timmar, från kl. 10:00 - 14:30. Skolgårdsområdet är solbelyst till någon del ca 8 timmar mellan kl 8-16, varav solbelyst till mer än hälften under ca 3,5 timmar, dvs något kortare än alternativ A. Bild Älvstranden utveckling/Okidoki.



Studie av komfort och vind, här redovisande årsgenomsnittlig vind från väster. Bild Älvstranden utveckling/Okidoki.

Komfortanalysen representerar en summering av vindsituationen för platsen över året och indikerar var områden finns som lämpar sig för vistelse enligt skalan sittande, stående, promenad, gång och obekvämt. Bedömningen är att bebyggelsen säkerställer att gården för bostadskvarteret blir en behaglig och skyddad miljö för vistelse. Även större delar av skolområdet får en god komfort med zoner för sittande vistelse.

Konsekvenser

Avsnittet samlar de vanligaste och mest omfattande konsekvensbeskrivningarna. Beskrivningar av detaljplanens konsekvenser finns även i andra avsnitt.

Särskilt beslut om betydande miljöpåverkan

Detaljplaneförslaget medger ändrad användning av befintliga byggnader samt prövar tillförande av en F-6 skola för 380 elever samt viss ny bostadsbebyggelse.

Kommunen har genomfört en undersökning om betydande miljöpåverkan enligt PBL 5 kap. 11 § och Miljöbalken (MB) 6 kap. 6 § för aktuell detaljplan.

Kommunen har preliminärt bedömt att ett genomförande av detaljplanen inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Bedömningen har utgått från kriterierna i Miljöbedömningsförordningen (SFS 2017:966) 5 § och 10 § 1-3 och 11-13 §§.

Området är redan ianspråktaget med till största del bebyggelse och gator. Området bedöms inte innehålla särskilt känsliga värden idag. Marken är kraftigt förorenad och behöver saneras innan detaljplanen genomförs. På så sätt är ett genomförande av detaljplanen positivt för området och dess direkta närhet.

Gällande miljöeffekter som detaljplanen genererar är tillkommande bebyggelse i sig det som har störst negativ påverkan i form av materialproduktion och byggnation. Exploatörerna som är aktuella inom detaljplanen vid dess framtagande har höga kravställningar på sig själva när det kommer till att begränsa miljöpåverkan vilket ses som positivt. En annan stor effekt av detaljplanens genomförande, fast positiv, är den ovan nämnda marksaneringen som annars inte hade kommit till stånd. Vidare avser detaljplanen minska bilberoendet inom området vilket sannolikt kommer förbättra både ljud- och luftmiljön inom området. Detaljplanen ersätter också gällande plan som idag tillåter industri, vilket genom föreslagna användningar i sig kommer att hindra möjligheten till miljöstörande verksamhet.

Det har inte identifierats några omständigheter som var för sig eller tillsammans bedöms innebära att detaljplanen genererar en betydande miljöpåverkan. Detaljplanen bedöms inte heller innebära en betydande miljöpåverkan när effekterna som den genererar ställs bredvid de effekterna som andra planer genererar. Kommunens ställningstagande grundar sig bland annat på bedömningen att ett genomförande av detaljplanen:

- Inte påverkar något Natura 2000-område och därmed inte kräver tillstånd enligt MB 7 kap. 28 §.
- Inte bedöms negativt påverka möjligheterna att uppfylla nationella och regionala miljömål.



- Inte bedöms ge upphov till en betydande miljöpåverkan på biologisk mångfald, landskap, fornlämningar, vatten etcetera
- Inte ger upphov till betydande risker för människors hälsa eller för miljön till följd av allvarliga olyckor eller andra omständigheter.
- Inte bidrar till att några miljö kvalitetsnormer överskrids.
- Inte påtagligt påverkar några områden eller natur som har erkänd nationell eller internationell skyddsstatus, till exempel riksintressen eller naturreservat.
- De sannolika miljöeffekterna kan minskas genom åtgärder som arbetas in i detaljplanen eller exploateringsavtalet.

Ytterligare motiv till ställningstagandet är att planen följer intentionerna uppsatta i Översiktsplanen för Göteborgs kommun samt att planens genomförande ger upphov till påverkan på ett begränsat område och på begränsade intressen.

Kommunen har därmed bedömt att en miljöbedömning med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning inte behövs för aktuellt planförslag. Undersökningssamråd med Länsstyrelsen avses genomföras inom detaljplanens samråd.

Miljö kvalitetsnormer (MKN)

Detaljplanen bedöms inte påverka någon miljö kvalitetsnorm för luft, vatten eller buller.

Påverkan på miljömålen

Kommunens lokala miljömål finns samlade i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021–2030. Här finns tre övergripande miljömål:

1. Göteborg har en hög biologisk mångfald
2. Göteborgs klimatavtryck är nära noll
3. Göteborgarna har en hälsosam livsmiljö

Göteborg har en hög biologisk mångfald

De biologiska värdena inom planområdet kommer att öka jämfört med nuläget, vilket gynnar den biologiska mångfalden i staden. Inom aktuellt planområde finns mindre biologiska värden idag, i huvudsak kopplade till befintlig trädvegetation. I övrigt är hela planområdet i anspråktaget av kvarter och asfaltsytor, med mindre delar gräsytor. Ett genomförande av planen bedöms genom planerade torg och växtlighet bidra till att det tillkommer träd och parkytor.



Göteborgs klimatavtryck är nära noll

Genomförd luftmiljöutredning visar att både MKN luft och nationellt miljökvalitetsmål för luft klaras vid utbyggnad av föreslagen detaljplan.

Föreslagen bebyggelse är placerad mycket centralt i staden med nära tillgång till kollektivtrafik och intill pendelcykelstråk av god kvalitet. Närheten till hållplatser och pendelcykelstråk gör att möjligheten att transportera sig till planområdet utan bil är mycket god.

Inom planområdet planeras för låga parkeringstal och antal bilar inom området förväntas minska och med att planen genomförs.

Utöver det gynnsamma läget, i förhållande till hållplatser och gång- och cykelvägar, bör mobilitetsåtgärder främjas för att hålla ned bilanvändandet ytterligare. Genom att arbeta med dessa frågor bedöms detaljplanen verka i en riktning för att uppnå miljömålet.

Göteborgarna har en hälsosam livsmiljö

Det finns mycket få grönytor inom planområdet idag. Inom planen planeras för träd och parkytor inom torgen, vilket bidrar till miljömålet. Genomförd luftmiljöutredning visar att både MKN luft och nationellt miljökvalitetsmål för luft klaras vid utbyggnad av föreslagen detaljplan.

Påverkan på riksintressen

Detaljplanen bedöms inte påverka riksintressen.

Upphävande av strandskydd

Planområdet ligger inte inom område där strandskydd råder.

Sociala konsekvenser och barnperspektiv

Enligt Plan- och bygglagen (2 kap. 3 §) ska planläggning främja en från social synpunkt god livsmiljö som är tillgänglig och användbar för alla samhällsgrupper. Enligt FN:s konvention om barnets rättigheter ska barns bästa beaktas i alla beslut som rör barn. Dit räknas stadsbyggnadsnämndens och kommunfullmäktiges beslut i planärenden.

I planarbetet har genomförts social konsekvensanalys och barnkonsekvensanalys, ur vilken beskrivning sammanfattas här. I analysen har utöver momenten inventering och nulägesbeskrivning, respektive målformulering och förslag åtgärder även en konsekvensbeskrivning tagits fram. Denna utgår från respektive tema sammanhållen stad, samspel, lek och lärande, vardagsliv, identitet samt hälsa och säkerhet. Inom ramen för social konsekvensanalys och barnkonsekvensanalys har även en åtgärdsplan tagits fram. Denna redovisas i analysdokumentet.



Sammanhållen stad

Konsekvenserna av planförslaget utifrån temat sammanhängande stad kopplas framför allt an till planområdet och stadsdelen runt om.

De negativa aspekterna av planförslaget anses delvis ha att göra med olika specifika platser inom planområdet, bland annat att parken vid Kooperativet som kan upplevas privat, samt skolans entrépunkter vilka riskerar att bli för otydliga. Olika upplåtelseformer gällande lägenheter kan också påverka. Det finns även ett behov av grönytor utöver trädplanteringar.

Planen bedöms kunna bidra till en sammanhållen stad genom de tillkommande målpunkter och aktiviteter som möjliggörs för, att planförslaget innebär en positiv utveckling av allmän plats samt att placering av park ger förutsättningar för vidare gångstråk ner mot GC-bron utanför planområdet. Fler bostäder och verksamheter bidrar till att fler rör sig i området och att platsen aktiveras i större utsträckning. Sett utifrån en stadsdelsnivå lämpar sig det väl när den nya spårvagnsdragningen står klar.

Samspel, lek och lärande

Ett genomförande av planen innebär att lokalen där Svenska för invandrare (SFI) håller till skulle få ändrad användning vilket riskerar att verksamheten försvinner från platsen.

Vidare uppnår friytan på skolgården ej god nivå. Beroende på hur skolgården utformas kan den å ena sidan bidra till ytterligare hårdgörande av mark i området, samtidigt som den å andra sidan med en genomtänkt gestaltning kan bli en målpunkt i området.

Den tillkommande idrottshallen ses kunna bli en del av ett centralt idrottsnav i Lindholmen och Rockverket som ämnar finnas kvar huserar idag replokaler vilket förblir en målpunkt för kulturintresserade.

Kopplat till omgivningen identifieras positiva aspekter som att den gamla varvsindustrin och närheten till vattnet utgör en pedagogisk miljö för barn.

Vardagsliv

Positiva aspekter kopplat till vardagsliv bedöms bland annat vara att planen möjliggör för ny markanvändning som aktiverar området för fler, så som bostäder, skola, livsmedelsbutik och bottenplansverksamheter. Planförslaget innebär även att fler befintliga verksamheter blir planenliga. Detta bedöms bidra till att planområdet utvecklas som blandstad. Uteytorna som tillskapas utgörs i högre grad av friytor för vistelse och evenemang samt innebär ett tillskott av rekreativmiljöer samt mötesplatser. Friyta tillgängliggörs när fler parkeringsplatser flyttar till parkeringshus. Samtidigt bedöms det tillskapa mer stängda och ostörda ytor.



Vid ett genomförande av planen bedöms risken för att verksamheter försvinner till följd av ökade lokalthyror. För att ytterligare utveckla området som blandstad hade fler bostäder med fördel innefattats i planen.

Identitet

Planen bedöms innebära positiva aspekter för identiteten. Dels kan den befintliga identiteten behållas då befintliga byggnader planeras stå kvar och en del av de befintliga verksamheterna tillåts ligga kvar. Till exempel drar den befintliga verksamheten Kooperativet olika målgrupper till området.

Hälsa och säkerhet

Utifrån temat hälsa och säkerhet bedöms planen bidra till både positiva och negativa aspekter, främst på platsen.

De negativa konsekvenserna kopplas uteslutande till trafiksituationen vilken bedöms innebära risker. Omkring skolområdet genererar hämtning och lämning med motorfordon vid skolan och verksamheten i stort ökade trafikmängder. Speciellt barn bedöms sakna trafikmognad i samma uträkning som vuxna. Lågtrafikgatorna lyfts som en risk då de kan skapa en falsk trygghet. Korsningar och hörn vid skola och idrottshall tillsammans med in- och utfarter från parkeringshus pekas ut som speciellt riskfyllda områden ur trafiksynpunkt. I planområdets södra del bedöms trafiken inte vara lika reglerad vilket kan innebära risker.

Positiva aspekter kopplade till hälsa och säkerhet som lyftes var att det tillskapas fler målpunkter och aktiviteter, både uteytor för trivsel och rekreation samt idrottshallen. Ett genomförande av planen innebär även att skyfallshantering förbättras och att förorenad mark saneras.

Kulturmiljö

I planarbetet har upprättats en kulturmiljöutredning samt en konsekvensbeskrivning av planförslagets påverkan på områdets kulturmiljö.

Utredningen sammanfattar kulturmiljön i tre valda teman; Götaverken i Göteborg, Bebyggelsemönster och industrihistoriska spår samt Arkitektur och byggnadsteknik. De tre temana tar avstamp i de teman som identifierades och behandlades i stadsmuseets utredning ”Kulturmiljöunderlag Lindholmen, Inför program för stadsutveckling STUP Lindholmen” (2017), men har omformulerats för att passa plan- och utredningsområdet och för att fånga upp områdets bärande kulturhistoriska berättelser i olika skalor. De olika temana beskrivs sedan utifrån sin känslighet, vilket ligger till grund för analysen i konsekvensbeskrivningen.

Utredningen konstaterar att planområdet innehåller det sista bevarade varvsområdet i Göteborg. Som ett av världens största skeppsvarv var Götaverken en av de industrier som lade grunden till det moderna Göteborgs välstånd. Götaverken är fortfarande avläsbart som en tät och relativt välbevarad industrimiljö och den numera enda kvarvarande bebyggelsemiljön som kan berätta om den tidigare omfattande varvsverksamheten längs Norra Älvstranden.



Utredningen menar vidare att Götaverkens synlighet i Göteborg, bland annat från älven och Södra Älvstranden, inte påverkas i högre grad av planförslaget. Inom planområdet innebär de åtgärder som planförslaget medger (ny bostadsbebyggelse, ny skola, omgestaltning av Tornen, rivning eller omgestaltning av mindre industribyggnader, förlust av industrihistoriska rester som stickspår) att Götaverkens kontinuitet och successiva utbyggnad blir svårare att avläsa. Den industriella karaktären minskar och det blir svårare att förstå platsens historiska funktion. Konsekvensen blir att områdets kulturhistoriska värden och upplevelsevärden minskar.

Sammantaget bedömer utredningen att planförslaget ger måttligt negativa effekter på det särskilt värdefulla bebyggelseområdet, vilket i kombination med de höga kulturhistoriska värdena ger stora negativa konsekvenser. Omgestaltningen av den särskilt värdefulla byggnaden Tornen får negativa effekter för byggnaden i sig samt för området som helhet. I kombination med byggnadens höga kulturhistoriska värde ger det en mycket stor negativ konsekvens.

Vidare anses det positivt att flera av de kulturhistoriskt värdefulla byggnaderna har försetts med rivningsförbud och varsamhetsbestämmelser, samt att ursprungliga fönster i byggnad M1 försetts med skyddsbestämmelse. På sikt riskerar kulturhistoriska värden i byggnadernas interiörer försvinna då varsamhetsbestämmelser saknas för byggnaderna M2, Pannverkstaden och Rockverket.

Utifrån stadens övergripande mål och inriktning att skapa mer blandstad inom det centrala läge som området utgör, gör förvaltningen avvägningen att en viss omvandling av planområdet är ofrånkomligt. Utifrån den framtagna kulturmiljöutredningen har ett antal varsamhetsbestämmelser föreslagits, som tillsammans med rivningsförbud och skyddsbestämmelser är tänkt att bibehålla områdets karaktär. Förutom en liten del tillåter inte heller detaljplanen någon påbyggnad av befintliga byggnader, vilket tillsammans med bibehållen gatu- och stråkstruktur ska värna om områdets historiska läsbarhet och identitet.

Förvaltningen konstaterar att en stor negativ påverkan utifrån utredningens analys utgörs av Tornens föreslagna omvandling, vilket kan innebära att detta och vissa andra delar av planförslaget kan komma att behöva bearbetas i det fortsatta planarbetet.

Genomförandefrågor

Mark- och utrymmesförvärv

Det kommunala huvudmannaskapet innebär att kommunen har skyldighet att lösa in allmän plats på fastighetsägarens begäran. Kommunen har också rättighet att lösa in allmän plats. Skyldigheterna och rättigheterna kvarstår efter det att detaljplanens genomförandetid har gått ut.

Stora delar av det som i detaljplanen utgör allmän plats, det vill säga gator och torg ska förvärfvas av staden från nuvarande fastighetsägare.

Fastighetsrättsliga frågor

Fastighetsindelingsbestämmelser/reglering av fastighetsstorlek

Fastighetsbildning ska ske i enlighet med detaljplanen. Innan beviljande av bygglov ska erforderlig fastighetsbildning vara genomförd.

Gemensamhetsanläggningar/markreservat för underjordiska ledningar framgår av plankartan.

Förändrad fastighetsindelning

| Fastighetsbeteckning | Erhåller mark | Avstår mark | Markanvändning |
|-------------------------|---------------|-------------|------------------|
| LUNDBYVASSEN 4:6 | | 11 499 kvm | Allmän platsmark |
| LUNDBYVASSEN 4:7 | | 393,9 kvm | Allmän platsmark |
| LUNDBYVASSEN 4:9 | | 92,9 kvm | Allmän platsmark |
| LUNDBYVASSEN 4:13 | | 726,5 kvm | Allmän platsmark |
| LUNDBYVASSEN 4:20 | | 32,6 kvm | Allmän platsmark |
| LUNDBYVASSEN 736:155 | | 470,1 kvm | Allmän platsmark |

Samtidig mark som fastigheter avstår enligt tabell ovan tillfaller staden för upprättande av allmän plats.

Gemensamhetsanläggningar

I det fall en gemensamhetsanläggning bildas blir berörda fastighetsägare gemensamt ansvariga för anläggningarnas utförande och framtida drift. Gemensamhetsanläggningen förvaltas antingen direkt av delägarna i gemensamhetsanläggningen eller av en särskild bildad samfällighetsförening. Vid behov ansöker exploatören till lantmäterimyndigheten om bildande av gemensamhetsanläggning.

Servitut

Staden har inga servitut då planområdet inte omfattar kommunala fastigheter. Inför förvärv av privata fastigheter för tillskapande av allmän plats får gällande servitut som ska bevaras eller omprövas klarläggas i det fortsatta arbetet.

Ledningsrätt

Vid omläggning av ledningar till följd av exploateringen ska eventuell ledningsrätt omprövas att gälla ledningens nya läge. De delar av befintliga allmänna ledningsområden som hamnar på kvartersmark till följd av den nya detaljplanen ska säkerställas med ledningsrätt, till förmån för respektive ledningsägare.

Vid överlåtelse av kommunägd mark regleras i genomförandeaftalet att exploatören utan ersättning ska upplåta ledningsrätt för erforderliga ledningar och nätstationer inom kvartersmark till förmån för kommunen, kommunala bolag och privata ledningsägare. Ledningsägare är dock skyldiga att bevaka sina rättigheter samt upplysa kommunen avseende projektets påverkan på det egna ledningsinnehavet. Respektive ledningsägare ansöker om ledningsrätt.

Allmänna ledningar, inom områden markerade med u på plankartan, kan säkerställas med ledningsrätt.

Inom områden som på plankartan markerats med E kan tekniska anläggningar placeras. Dessa ska säkerställas med ledningsrätt alternativt avstyckas till egna fastigheter.

Markavvattningsföretag

Det finns inga registrerade markavvattningsföretag inom eller i närheten av planområdet.

Ansökan om lantmäteriförrättning

Respektive ledningsägare ansvarar för ansökan om lantmäteriförrättning avseende ny ledningsrätt samt ändring alternativt upphävande av befintliga ledningsrätter. Ansvar för att ansöka om och bekosta lantmäteriförrättning för övriga åtgärder regleras i genomförandeaftalet.

Kommunen ansöker om och bekostar lantmäteriförrättning avseende allmän platsmark och för säkerställande av allmänna vatten- och avloppsledningar.



Respektive ledningsägare ansvarar för och bekostar ansökan om lantmäteriförrättning avseende ny ledningsrätt samt ändring alternativt upphävande av befintliga ledningsrätter.

Exploatören ansvarar för och bekostar lantmäteriförrättning för kvartersmarksåtgärder.

Ansvar för att ansöka om och bekosta lantmäteriförrättning för övriga åtgärder regleras i genomförandeavtal, köpekontrakt eller överenskommelse om fastighetsreglering.

Tekniska frågor

Utbyggnad allmän plats

Detaljplanen föreskriver att kommunen är huvudman för allmän plats. Kommunen ansvarar därmed för utbyggnad och framtida drift och underhåll av allmän plats.

Det som utgör allmän plats inom detaljplanen är gata och torg.

Utbyggnad kvartersmark

Kvartersmarken inom detaljplanen utgörs av ändamålen kontor (K), centrum (C), skola (S), bostäder (B), idrottshall (R) och tekniska anläggningar (E). Blivande exploatör ansvarar för utbyggnad av kvartersmark för kontor och centrum, medan Göteborg Energi Nät AB svarar för utbyggnad av transformatorstation inom E-område.

Utbyggnad vatten och avlopp

Staden ansvarar för utbyggnad av allmänt vatten och avlopp genom Kretslopp och vatten.

Inför byggnation ska berörd fastighetsägare/exploatör kontakta Kretslopp och vatten för information om de tekniska förutsättningarna avseende VA-anlutningen.

Tekniska åtgärder

Dagvatten

Dagvatten från allmän plats omhändertas i kommunens system.

Dagvatten från kvartersmark skall tas om hand inom den fastighet där dagvattnet genereras.

Värme

Teknisk lösning utreds vidare i fortsatta planarbetet.

El och tele

Beställning av utsättning respektive undanflyttning av ledningar ska ske till Göteborg Energi Nät AB i god tid innan arbetena ska påbörjas. Vid utförande av arbeten i närheten av Göteborg Energi Nät AB:s anläggningar ska *Bestämmelser för markarbeten* vid elkablar följas.

Övriga ledningar

En stor mängd privata ledningar finns inom kvartersmark, vilka hanteras av respektive fastighetsägare.

Avfall

Avfallshantering sker både på allmän plats och kvartersmark, gata. Avfallshantering anordnas inom planområdet. Utgångspunkten är att avfall ska hämtas från respektive fastighet.

Möjlig lösning för avfallshantering har tagits fram utifrån kontor, centrumverksamheter, skola och bostäder som huvudsakliga användningar.

Slutgiltig lösning hanteras i bygglovsskedet.

Tillgängligheten för renhållningsfordon bedöms som acceptabel inom hela planområdet. Rundkörning kan ske till nytillkommande bebyggelse inom planområdet. Inga vändytor bedöms behövas.

Geotekniska åtgärder

All grundläggning av byggnader inom planområdet behöver enligt utredningen grundläggas på pålar (kohesions- eller stödpålar) med hänsyn till de mäktiga och lösa jordlager i undergrunden. Grundläggningssätt för respektive byggnad/område studeras närmare vid detaljprojektering. För ledningar och trafikerade ytor inom området krävs sannolik grundförstärkning till exempel lättfyllning.

Källarvåningar behöver utföras vattentäta med hänsyn till grundvattennivån.

Marken inom planområdet är relativt sättningbenägen. Ytterligare markbelastningar bör därför minimeras (för såväl permanenta som temporära skeden) eller utföras med sättningsreducerande metoder. Det rekommenderas att det i kombination med vidare projektering sker ytterligare geotekniska undersökningar för att fastställa grundläggningsförhållandena, samt gällande sättningsförhållanden.

Markmiljö

Då området har en betydande markmiljöproblematik, krävs relativt omfattande åtgärder för att säkerställa god markmiljö. Se kapitel *Markmiljö* under avdelning *Sammanfattning av planeringsunderlag* ovan.

Arkeologi

Arkeologiska åtgärder bedöms inte behövas för planens genomförande.

Buller

Bullerutredning har upprättats enligt 4 kap 33a § Plan- och bygglagen 2010:900 i planarbetet och sammanfattas i avsnittet Planeringsförutsättningar. Några särskilda åtgärder för bulleråtgärder, utöver det som planförslagets utformning innebär bedöms inte nödvändiga. Planen innehåller bestämmelser gällande säkerställande av allmänna bullerkrav.



Luft

En luftutredning har upprättats i planarbetet och sammanfattas i avsnittet Planeringsunderlag. Några särskilda åtgärder för luftkvalitetsåtgärder, utöver det som planförslagets utformning innebär bedöms inte nödvändiga

Kompensation för ekosystemtjänster

Göteborgs stad arbetar med kompensationsåtgärder för ekosystemtjänster i plan- och exploateringsprojekt. Kompensationsåtgärder innebär att funktioner och värden som går förlorade vid exploatering kompenseras. Vid exploatering ska man i första hand försöka undvika eller minimera påverkan, genom skyddsåtgärder. Om detta inte är möjligt ska kompensation användas för att återskapa värdet i närområdet eller ersättas på annan plats eller av annat värde. En sammantagen bedömning och förslag på kompensationsåtgärder har gjorts tillsammans med berörda kommunala förvaltningar.

Marksaneringen i detaljplanen kommer att innebära att de flesta av befintliga träd behöver tas bort, om möjligt flyttas, men annars ersättas med nyplantering. Förslaget är dessutom att tillföra fler träd och nya övriga grönytor, varför nuvarande ekosystemtjänster bedöms kunna kompenseras mer än väl.

Grönytefaktor

Göteborgs stad arbetar med grönytefaktorer i plan- och exploateringsprojekt för att säkerställa att göteborgarna även i framtiden har tillgång till grönska och dess ekosystemtjänster.

Grönytefaktorn är ett mått på hur mycket ekosystemtjänster ett område ger, det vill säga hur mycket hjälp vi får av gröna och blå ytor för att hantera platsens miljöutmaningar. Utifrån satta målnivåer och att utgå från platsens behov och förutsättningar styr metoden mot de åtgärder som är mest effektiva och bäst behövs. Kommunen tillsammans med exploitören tar fram beskrivningar på hur olika ytor ska hanteras.

Målvärdet för grönytefaktor i detaljplanen som helhet är utifrån markanvändning och läget i staden satt till 0.25. Grönytefaktorberäkningen för planförslaget påvisar en grönytefaktor på 0,24 för gatu- och torgmark. Efter samrådet kommer utformningsförslaget för allmän plats att utredas vidare och då kan även beräkningen av grönytefaktor tydligare preciseras.

Kravet på grönytefaktor gäller främst för kommunal mark och är frivilligt för privat mark. Inom denna detaljplan är avsikten att både kommunal mark och kvartersmark ska omfattas, och arbetet med detta kommer att konkretiseras i detaljplanens granskningsskede.

Ekonomiska frågor

Kommunens investeringsekonomi

Övergripande ekonomisk bedömning visar att planen kommer generera ett underskott för kommunen

Exploateringsnämnden kommer att få utgifter för markförvärv, förrättningskostnader, utbyggnad av gator, VA-anläggningar, ledningsomläggningar, marksanering, skyddsbestämmelser om detta identifieras i senare skeden i projektet. Exploateringsnämnden kommer få inkomster från exploateringsbidrag. Exploateringsbidraget täcker inte Exploateringsförvaltningens samtliga utgifter.

Exploateringsförvaltningen kommer få kostnader för markförberedande arbeten för kommande fastighet för skoländamål bland annat marksanering. Marksaneringskostnader som belastar kommande fastighet för skoländamål skall enligt föravtal med Älvstranden Utveckling AB delas 50/50 mellan Exploateringsförvaltningen och Älvstranden Utveckling AB

Exploateringsförvaltningen kommer få kostnader för del av exploateringsbidrag som belastar kommande fastighet för skoländamål. Exploateringsbidrag som belastar kommande fastighet för skoländamål skall enligt föravtal med Älvstranden Utveckling AB delas 50/50 mellan Exploateringsförvaltningen och Älvstranden Utveckling AB

Kommunens exploateringsinvesteringar

Exploateringsnämnden får utgifter för anläggande av delar inom GATA och TORG som ej finansieras via exploateringsbidrag.

Kretslopp- och vattennämnden får inkomster i form av anläggningsavgifter samt utgifter för utbyggnad av vatten-, avlopp- och dagvattenanläggningar samt för eventuell ledningsförrättning för säkerställande av ledningsrätt

Kommunens övriga investeringar

Stadsfastighetsnämnden får utgifter för byggnation av skola och hyreskostnad för del i idrottshall.

Idrott och föreningsnämnden får utgifter för byggnation av idrottshall eller hyreskostnad.

Kommunens drifts- och förvaltningsekonomi

Exploateringsnämnden får intäkter för kommunintern markupplåtelse av kvartersmark för skoländamål till stadsfastighetsnämnden.

Stadsmiljönämnden får kostnader för driften av anläggningen i form av ränta och avskrivningar samt för skötsel och underhåll av GATA och TORG.

Kretslopp och vattennämnden får intäkter från brukningstaxan samt kostnader för ränta och avskrivningar samt driften av VA-anläggningar.

Lokalnämnden får kostnader för kommunintern markupplåtelse med Exploateringsnämnden, ränta och avskrivningar samt ökade driftskostnader för sina anläggningar inom planområdet. Lokalnämnden får intäkter från eventuell uthyrning av sina anläggningar inom planområdet.

Ekonomiska konsekvenser för exploatören

Exploatorerna bekostar samtliga åtgärder inom kvarteretsmark. Skola byggs ut av Stadsfastighetsförvaltningen. Avseende idrottshallen pågår förhandlingar om exploatör. Exploatorerna får vidare utgifter för del av kostnad för anläggande av GATA och TORG (exploateringsbidrag), anslutning till allmänna va-anläggningar samt eventuella erforderlig fastighetsbildning. Exploatorerna kan få utgifter för anslutning av el, tele, fiber och ledningsflytt mm.

Enligt föravtal med Älvstranden Utveckling AB skall de bekosta 50% av marksaneringskostnaderna som belastar kommande fastighet för skoländamål samt bekosta 50% av exploaterings bidraget som belastar kommande fastighet för skoländamål

Älvstranden Utveckling AB kommer överlåta kommande fastighet för skoländamål till Exploateringsförvaltningen vederlagsfritt

Ekonomiska konsekvenser för enskilda fastighetsägare

Enskilda fastigheter kommer att få avstå mark för att möjliggöra utbyggnad av GATA och TORG. I omfattning enligt kapitel "Fastighetsrättsliga konsekvenser" är de enskilda fastighetsägarna berättigade till ersättning från kommunen för detta. Kommunen skall samråda med berörd fastighetsägare i syfte att nå överenskommelse om detta. Om detta inte kan nås avgörs ersättningsfrågan i samband med lantmäteriförrättningen. Kommunen står för kommande lantmäteriförrättningar.

Planavgift

Ingen planavgift ska tas ut i samband med bygglov. Planavgift tas ut till fullo i samband med handläggning av detaljplanen enligt planavtal med markanvisad part.

Organisatoriska frågor

Exploateringsavtal

Enligt PBL ska kommunen redovisa vilka exploateringsavtal som i samband med detaljplanen genomförande ska tecknas och dess huvudsakliga innehåll. Innehåll kan vara utbyggnad av allmän plats, fastighetsbildningsåtgärder, ledningsflytt med mera. Detaljplanens konsekvenser för exploatören avseende ekonomi, åtaganden mm ska beskrivas.

Innan detaljplanen antas ska, i enlighet med kommunens riktlinjer för exploateringsavtal, avtal tecknas mellan kommunen och Älvstranden Utveckling AB samt Atrium Ljungberg AB angående

genomförandet av planen. Genom exploateringsavtalet regleras bland annat utbyggnaden av kommunaltekniska anläggningar inom avtalsområdet. Exploatören förbinder sig att betala ett exploateringsbidrag till kommunen och att i förekommande fall ställa en ekonomisk säkerhet i samband med avtalets tecknande. Exploateringsavtalet medför bland annat att planens genomförande säkerställs ekonomiskt samt att samordningen mellan exploatören och kommunen regleras avseende utbyggnad av kvartersmark respektive allmän plats. För exploatören innebär exploateringsavtalet att kostnader för planens genomförande tydliggörs och att exploatören känner till kommunens intentioner avseende utbyggnad av allmän plats med mera.

Avtal om fastighetsbildning skall tecknas mellan kommunen och exploatör, ägaren till fastigheten som framgår av Fastighetsrättsliga konsekvenser angående överlåtelse av mark som erfordras för utbyggnad av allmän plats GATA

Andra genomförandavtal

Avtal mellan kommunen och övriga fastighetsägare

Avtal om fastighetsbildning skall tecknas mellan kommunen och ägaren till fastigheten som framgår av Fastighetsrättsliga konsekvenser angående överlåtelse av mark som erfordras för utbyggnad av allmän plats GATA.

Avtal mellan exploatör och övriga fastighetsägare

Föravtal har tecknats mellan Exploateringsnämnden och Älvstranden Utveckling AB samt med Atrium Ljungberg AB.

Avtal mellan ledningsägare och exploatör

Inom kommunägda fastigheter kan finnas ledningar som omfattas av markupplåtelseavtal mellan Göteborg Stad och Göteborg Energi som reglerar Göteborg Energikoncernens ledningar inklusive tillbehör i Göteborgs Stad.

Ledningsägare är skyldiga att bevaka sina rättigheter och samråda med kommunen-alternativt exploatören avseende projektets påverkan på det egna ledningsinnehavet. Vid omläggning av ledningar bör avtal tecknas mellan ledningsägaren och kommunen-alternativt exploatören för att säkerställa åtaganden vad gäller kostnader, utförande samt ledningsrätt.

Avtal mellan exploatör och annan fastighetsägare

Parkeringsavtal på minst 25 år kommer att behövas för att säkerställa parkeringsplatser till de olika fastigheterna i de fall dessa inte får plats inom de aktuella fastigheterna.

Befintliga avtal som berörs

Inga identifierade befintliga avtal finns som kan komma att beröras av GATA inom planen.

Tidplan

Tidplanen för genomförandet är en tidig uppskattning baserad på tillgängliga uppgifter i planeringsskedet. Tidplanen kan komma att påverkas av strategiska beslut hos inblandade aktörer, nya omständigheter som framkommer i projekteringsfasen samt omvärldsfaktorer som inte går att förutsäga under planarbetet.

Preliminär byggstart: Q1 2027 förutsatt att detaljplanen inte överklagas. Färdigställande kommer ske i etapper.

Kulturvärden

Detaljplanen föreskriver bestämmelser gällande rivningsförbud för delar av befintliga kvarter liksom bevarandebestämmelser samt begränsningar i volymmässiga ändringar av befintliga byggnader.

Prövning enligt annan lagstiftning i genomförandet

Fastighetsrätt, anläggningsrätt och ledningsrätt

Marköverföringar mellan fastigheter eller bildande av nya fastigheter innebär prövning enligt fastighetsbildningslagen. Om planens genomförande kräver att gemensamhetsanläggningar inrättas eller att ledningsrätter bildas blir även prövningar enligt anläggningslagen eller ledningsrättslagen aktuella.

Dispenser och tillstånd

Inom detaljplanen finns befintlig trädvegetation som omfattas av biotopskydd. Delar av denna har i tidigare planarbeten redan beviljats dispens och kompenserats. För en mindre del av befintliga träd som bedöms behöver tas bort och ersättas med nyplantering kommer dispens att behöva sökas.

Upplysningar

Utformning och utförande av allmän plats och kvartersmark ska följa de intentioner som redovisas i till planen hörande övergripande gestaltningsprogram.

Byggnader över 45 meter kräver hindermarkering i enlighet med Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2010:155).

Vid placering av belysning på byggnader, i form av skyltar och hindermarkeringar, behöver hänsyn tas till att bländning av fartyg på farleden inte får ske.

Byggnader rekommenderas uppföras radonskyddade enligt BBR (Boverkets byggregler).

Planeringsunderlag

Följande planeringsunderlag har legat till grund för detaljplanens utformning och omfattning. När planprocessen är avslutad förvaras underlagen i kommunens e-arkiv.

Gestaltningprogram, Stadsbyggnadsförvaltningen Göteborgs stad/Tengbom och Älvstranden Utveckling AB/Okidoki (exploatör), Atrium Ljungberg AB/Kaminsky arkitekter (exploatör) 2025-04-23

Kulturmiljöutredning WSP Sverige AB, 556057-4880, 2024-11-08, beställd av stadsbyggnadsförvaltningen

Antikvarisk konsekvensbeskrivning Regnbågsgatan WSP Sverige AB, 556057-4880, 2025-04-25, beställd av stadsbyggnadsförvaltningen

Utredning av dagvatten och skyfall, Kretslopp och vatten/DHI, 2024-12-03, beställd av stadsbyggnadsförvaltningen

PM Geoteknik, Mitta AB, 556676-6647, 2024-11-01, beställd av Älvstranden Utveckling AB (exploatör)

Lokalklimatutredning, sol, dagsljus, skugga och komfort Okidoki AB, 556689-3664, 2024-12-09, beställd av Älvstranden Utveckling AB (exploatör)

Översiktlig miljöteknisk markutredning, PM sammanfattning föroreningsituation, Liljemarks Consulting AB, 556879-3136, 2024-04-11, beställd av Älvstranden Utveckling AB (exploatör)

Miljöteknisk markutredning, rekommendationer och åtgärdsförslag, Liljemarks Consulting AB, 556879-3136, 2024-09-06, beställd av Älvstranden Utveckling AB (exploatör)

Mobilitet- och parkeringsutredning, Koucky & Partners AB, 556542-9841, 2024-12-05, beställd av Älvstranden Utveckling AB (exploatör)

Naturvärdesbedömning Planetgatan/Regnbågsgatan, park- och naturförvaltningen, 2018-04-20, beställd av stadsbyggnadskontoret

Naturvärdesbedömning Pumpgatan, park- och naturförvaltningen, 2017-11-08, beställd av stadsbyggnadskontoret

Bullerutredning Cowi AB, 556204-9501, 2025-05-09, ingår i samlad ” Störningsutredning för detaljplan vid Regnbågsgatan”, beställd av Älvstranden Utveckling AB (exploatör)

Luftutredning, Cowi AB, 556204-9501, 2025-05-09, ingår i samlad ” Störningsutredning för detaljplan vid Regnbågsgatan”, beställd av Älvstranden Utveckling AB (exploatör)



Utredning störande verksamheter, Cowi AB, 556204-9501, 2025-05-09, ingår i samlad ” Störningsutredning för detaljplan vid Regnbågsgatan”, beställd av Älvstranden Utveckling AB (exploatör)

Riskutredning, Cowi AB, 556204-9501, 2025-05-09, ingår i samlad ” Störningsutredning för detaljplan vid Regnbågsgatan”, beställd av Älvstranden Utveckling AB (exploatör)

Undersökning om betydande miljöpåverkan, Stadsbyggnadsförvaltningen 2025-05-07.

Vibrationsutredning Pumpgatan, Norconsult AB, 556405-3964, 2017-12-07, beställd av stadsbyggnadsförvaltningen

För Stadsbyggnadsförvaltningen

Henrik Levin

Avdelningschef detaljplan

Johan Henrikson

Planarkitekt, plankonsult/Tengbom

För Exploateringsförvaltningen

Sara Edmark

Enhetschef exploatering

Magnus Stenberg

Projektledare, avdelning exploatering