

Detaljplan för **INNOVATUM SÖDRA, ETAPP 2**

del av Nohab 1 m.fl.,
Innovatumområdet, TROLLHÄTTANS STAD

15X ANTAGANDEHANDLING

Utökat förfarande

Upprättad i april 2017



ANTAGEN AV KOMMUNFULLMÄKTIGE 2017-06-19

Tillhör Kommunfullmäktiges beslut
beslut 2017-06-19, § 106 betygar;

Olov Säfström
ordförande

CONTEKTON
Arkitekter Fyrstad AB 

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Planhandlingar	2
Planens syfte och huvuddrag	2
Plandata	2
1. FÖRUTSÄTTNINGAR.....	4
Tidigare ställningstaganden	4
Pågående markanvändning och bebyggelse	8
Riksintressen och övriga områdes-/bebyggelseskydd	10
Stads- och landskapsbild	10
Natur, kultur och rekreation	11
Geotekniska förhållanden	11
2. PLANFÖRSLAG	14
Ändrad markanvändning.....	14
Bebyggelse	14
Offentlig och kommersiell service.....	16
Grönstruktur	16
Gator och trafik	18
Teknisk försörjning.....	22
Hälsa och säkerhet	25
3. KONSEKVENSER	29
Behovsbedömning	29
Förenlighet med översiktsplan och program	29
Förenlighet med nationella och lokala miljömål	29
Miljökonsekvenser/Ekologiska konsekvenser.....	30
Ekonomiska konsekvenser	31
Sociala konsekvenser	32
4. GENOMFÖRANDE.....	33
Organisatoriska frågor	33
Fastighetsrättsliga frågor/Fastighetskonsekvenser	33
Ekonomiska frågor	35
Tekniska frågor, utredningar.....	36
Administrativa frågor	38
5. MEDVERKANDE	39

**Detaljplan för
INNOVATUM SÖDRA, ETAPP 2**
del av Nohab 1 m.fl.,
Innovatumområdet, TROLLHÄTTANS STAD

15X ANTAGANDEHANDLING

Upprättad i april 2017

Utökat planförfarande

PLANBESKRIVNING

Planhandlingar

Antagandehandlingarna består av:

Plankarta med bestämmelser
Planbeskrivning
Gestaltningssprogram
Samrådsredogörelse
Granskningsutlåtande

Övriga handlingar:

Geoteknisk utredning
Bergteknisk undersökning
Miljöteknisk markundersökning
Bullerutredning + Bullerutredning PM 1-2
Dagvattenberäkning
Dagvattenutredning
Grundkarta
Fastighetsförteckning
Planprogram

Planens syfte och huvuddrag

Syftet med detaljplanen är att i ett attraktivt läge av staden, och i enlighet med ambitionerna i gällande översiktsplan, pröva och klargöra förutsättningarna för utveckling av nya bostäder och i viss omfattning parkering, kontor och andra ej störande verksamheter, samt hur detta kan ske på ett hållbart vis och i förenlighet med bl.a. nationella och lokala intressen för sjöfart, kulturvärden, boendehälsa och miljö. Med kontor avses kontor och tjänsteverksamhet med liten eller ingen varuhantering. Med parkering avses förutom boende- och kontorsparkering även självständig parkeringsanvändning. Övriga ej omgivningsstörande verksamheter avser service, hantverk och liknande. Detaljplanen möjliggör sammanlagt en utbyggnad av ca 200-240 bostäder.

Detaljplanen anger ramar för bebyggelsen men syftar även till en viss anpassbarhet avseende gestaltningen av byggnader och platser och avseende framtida användning av framför allt byggnad 79. I det tillhörande gestaltningssprogrammet anges principer för utformningen av bebyggelsen, gaturummen och de gemensamma friytorna, med särskild tonvikt på "innovatummässighet" och "mänsklig skala". Gestaltningssprogrammet är vägledande och ska tillsammans med planbestämmelserna säkerställa ett önskvärt förhållningssätt till såväl Innovatums industrihistoriska arv som till dess nuvarande betydelse för besöksnäringen och stadens invånare.

Plandata

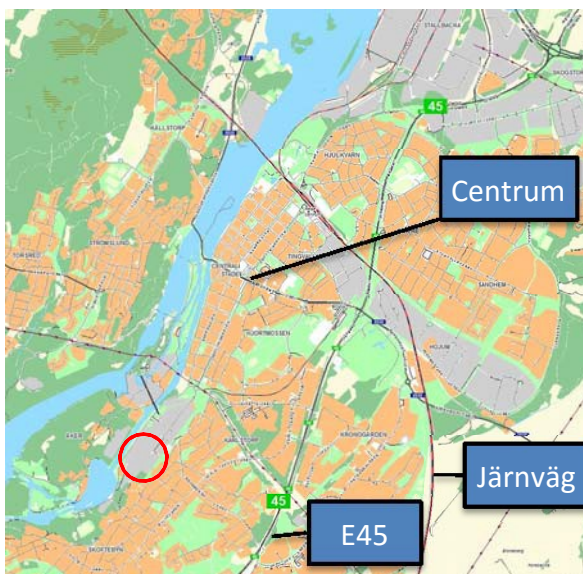
Gällande lagstiftning

Detaljplanen ansluter till PBL 2010:900 och handläggs med utökat förfarande.

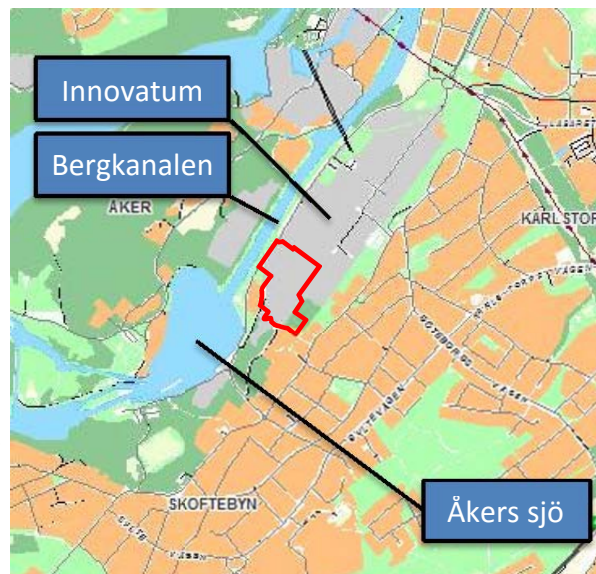
Planområdets läge och areal

Planområdet utgörs i huvudsak av norra delen av fastigheten Nohab 1 inom området Innovatum Södra, cirka 2 km söder om Trollhättans centrum. En liten del av Nohab 7 ingår också i planområdet, dels vid dammen, dels vid det sydöstra hörnet. Vid det sydöstra hörnet ingår även en del av Nohab 8 och i väster del av Nohab 10. Planområdet gränsar i norr till en befintlig industribyggnad/Nova Arena inom fastigheten Nohab 2.

I öster gränsar planområdet till parkeringen vid Innovatumhallen och till naturmark och småhusbebyggelse i Skoftebyn, i söder och i sydväst till flerbostadsområdet inom Innovatum Södra Etapp 1 och i väster till Åkerssjövägen.



LÄGESKARTOR, planområdet rödmarkerat



Planområdets areal är ca 3,5 ha. Fördelningen av markens användning är:

Ändamål som anges:

1,9 ha bostäder/parkering/verksamheter
1,3 ha bostäder
0,2 ha gatumark
0,1 ha parkmark

Byggrätter som medges inom byggnad 79 (BTA):

Bostäder/verksamheter: ca 40.000 m²

Parkeringsgarage: ca 8.000 m²

Därutöver:

Bostäder: ca 12.000 m²

Parkeringsgarage, uthus etc: ca 4.000 m²

Ägoförhållanden

Nohab 1 och Nohab 8 ägs av Kreaton AB. Nohab 7 ägs av Brf Scenografen och Nohab 10 av Brf Fotografen. Inom planområdet finns även tre gemensamhetsanläggningar, en avseende naturområde med tillhörande damm, en för ytskikt mur vid Åkerssjövägen, och en för p-yta inom Nohab 10 samt ett antal servitut.

Anslutande mark norr om planområdet ingår i Nohab 2, som är i kommunal ägo genom Trollhättans Tomt AB. Anslutande gatumark ingår i Skoftebyn 1:1 som ägs av Trollhättans kommun. Övriga anslutande fastigheter utanför planområdet är i enskild ägo.

1. FÖRUTSÄTTNINGAR

Tidigare ställningstaganden

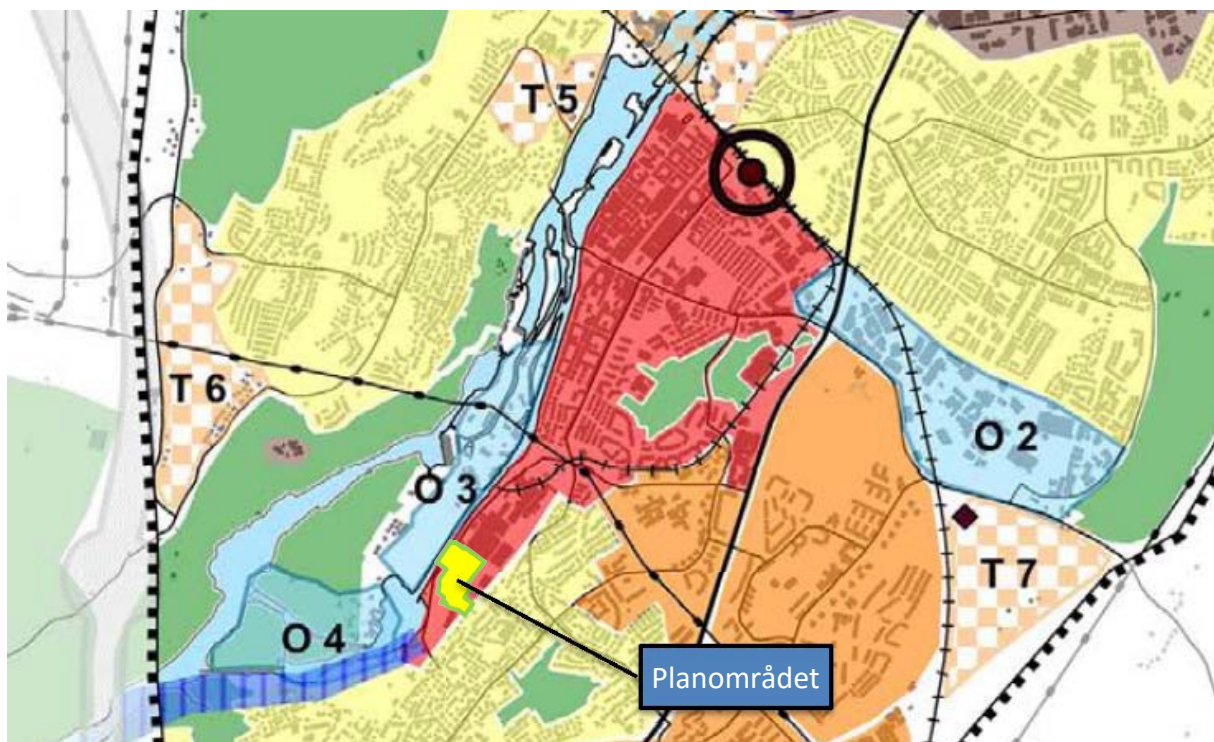
Översiktsplan (ÖP)

Gällande översiktsplan för Trollhättan är *Översiktsplan 2013 – Plats för framtiden*, antagen 2014-02-10, där hela Innovatumområdet ligger inom området "centrala staden". Enligt rekommendationer för markanvändningen i centrala staden eftersträvas:

"en tät och livfull blandstad. Folk som vistas i området ska uppleva både skönhet, trygghet och trivsel. Idag bor det ca 10 000 personer i området och den stora andelen boende är angeläget att bevara och utöka, för att främja ett levande centrum med ett omfattande folkliv. Blandningen av boende, butiker, kontor, hantverk, högskola, kultur och nöjesliv gör stadskärnan unik med sina aktiviteter dag som kväll och även denna blandning av olika verksamheter är angelägen att bevara och utveckla. Centrala stadens ställning som regionalt centrum ska stärkas och utvecklas parallellt med handelscentrat Överby. Med fler boende i centrum ökar underlaget för handel och service, samtidigt som tryggheten ökar när mer folk är i rörelse. [...]"

För att skapa förutsättningar för ett livfullt centrum måste fler människor ha möjlighet att bo och arbeta i centrala staden. Denna möjlighet skapas genom att använda marken mer effektivt, t.ex. bygga om kvarter, bygga högre hus och bebygga "mellanrum" som står oanvända. Att bygga högre hus än vad som idag är normen i Trollhättan kan bli aktuellt för att få plats. [...]"

Nya byggnader bör bygga vidare på befintlig struktur och möjliggöra butiker eller annan aktivitet i gatuplan för att skapa trivsamma och attraktiva gatumiljöer. Stor vikt ska läggas vid gestaltning av byggnader och det offentliga rummet. Verksamheter med liten omgivningspåverkan kombineras redan idag med bostäder i centrala staden och denna utveckling ska uppmuntras."



Ur Mark- och vattenanvändningskartan, ÖP 2013 – rött område avser centrala staden – planområdet är gulmarkerat

I översiktsplan 2013 anges en utbyggnadsstrategi för kommunen med fokus på att förverkliga tre stora mål för Trollhättans Stad:

- Bygga ett Trollhättan för alla, vilket är översiktsplanens övergripande mål.
- Skapa förutsättningar för att uppfylla Stadens vision om Trollhättan – en stolt och innovativ stad med plats för framtiden.
- År 2030 ska staden ha vuxit till ca 70 000 Trollhättebor. Det innebär att det totalt behövs ca 7 000 nya bostäder i Trollhättans kommun. I strategin anges ca 650 nya bostäder i Innovatumområdet inklusive Innovatum södra etapp 1.

Fördjupad översiktsplan (FÖP)

För planområdet finns även en fördjupad översiktsplan från 2008 – Översiktsplan Östra älvstranden. Planområdet anges här i huvudsak för bostadsändamål, dock anges byggnad 79 i denna FÖP som lämplig för "turist-/besöksintensiva verksamheter m.m." Planförslaget bedöms dock i huvudsak vara i överensstämmelse även med den fördjupade översiktsplanen. FÖP:en bedöms ha mindre aktualitet för det aktuella planområdet, bl.a. eftersom det också finns ett fördjupat planprogram för det södra Innovatumområdet, se nedan.

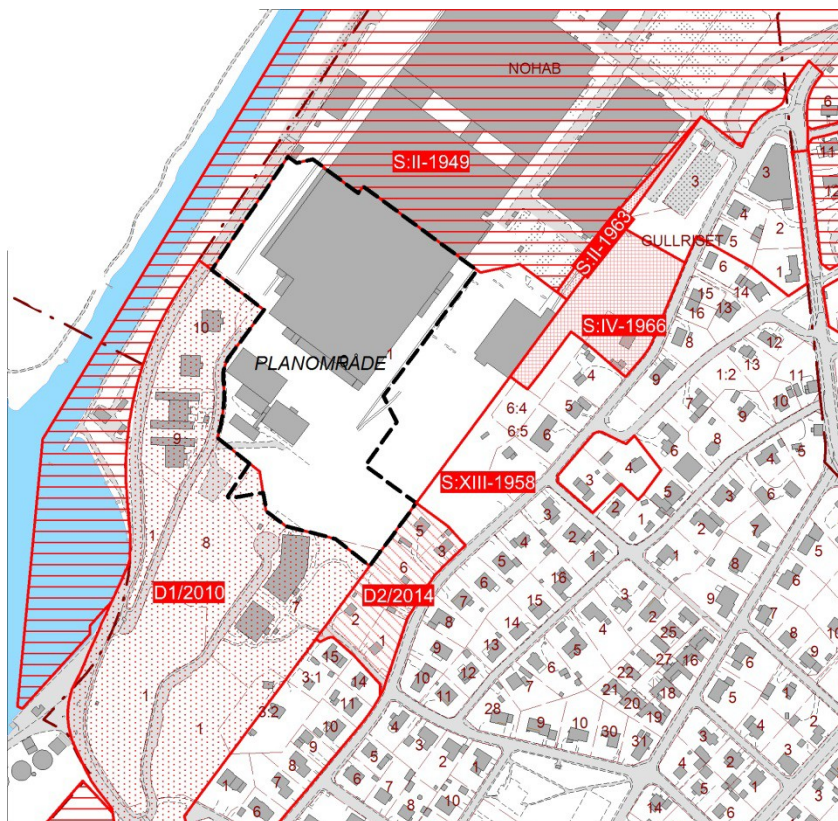
Planprogram, övriga handlingar

Program för detaljplan Innovatum Södra, både etapp 1 (bostäder) och etapp 2 (denna plan), togs fram av stadsbyggnadsförvaltningen parallellt med FÖP-arbetet enligt ovan och godkändes av byggnadsnämnden i november 2007. De viktigaste förutsättningarna inklusive direktiven i den nya översiktsplanen (ÖP 2013) är även sammanfattade i planeringsdirektivet för angränsande detaljplan "Innovatum Norra", upprättad av stadsbyggnadsförvaltningen i april 2015. Dessa direktiv har därför i tillämpliga delar också varit vägledande för denna detaljplan.

I planprogrammet från 2007 föreslås byggnad 28 ändras till förskola, byggnad 79 ändras till verksamheter/bostäder och övriga byggnader inom planområdet rivas till förmån för nya bostäder. Detaljplanen bedöms vara i överensstämmelse med planprogrammet för Innovatum Södra och planeringsdirektivet för Innovatum Norra, dock föreslås förskola istället placeras inom detaljplanen för Innovatum Norra, strax nordost om planområdet.

Kommunen har bedömt att ett gestaltungsprogram är lämpligt att ta fram till denna detaljplan, i viss utsträckning samordnat med gestaltungsprogrammet för pågående detaljplan inom Innovatum Norra.

Detaljplaner



Gällande detaljplaner

För större delen av planområdet är tidigare detaljplan upphävd. En liten del av planområdet vid dammen ingår dock i detaljplan D1/2010 enligt kartan ovan. För Norra Innovatum pågår arbete med ny detaljplan parallellt med denna detaljplan.

I anslutning till planområdet finns följande antagna/gällande detaljplaner:

S:II 1949	Bostäder, Industri m.m.	Stadsplan för del av Skoftebyn
S:XIII 1958	Bostäder m.m.	Stadsplan för del av Skoftebyn, ändring.
S:II 1963	Industriutvidgning	Stadsplan för kvarteren Verkstaden och Vitsippan
S:IV 1966	Parkering till industrin	Stadsplan för kv Astern och Nohabsparken
D1/2010	Bostäder	Detaljplan för Innovatum södra delen etapp 1 samt upphävande av detaljplan för del av Nohab 1. <i>Genomförandetiden slutade 2015-12-31</i>
D2/2014	Bostäder	Detaljplan för Skoftebyn 4:1 m.fl. <i>Genomförandetiden slutar 2019-12-31</i>

Energiplan

I översiktsplanen hänvisas till kommunens energiplan när det gäller möjligheten till kollektiv uppvärmning baserad på förnyelsebar energi.

Energiplan 2012 antogs av kommunfullmäktige 2012-06-25. Denna hänvisar till tidigare energiplaner (1994 och 1998) avseende uppvärmning. I energiplanen redovisas införandet av en särskild detaljplanbestämmelse. Kommunfullmäktige antog i februari 2010 ett dokument med "Krav på energieffektiva byggnader i Trollhättan". Där framgår hur planbestämmelsen ska formuleras och tolkas. "Uppvärmning får endast ske med fjärrvärme eller annan miljöanpassad värme. Byggnader med högst 500 m² bruttoarea undantas. Det ska tolkas som att värmen inte produceras med olja, kol, naturgas eller torv, inte heller med el, helt eller delvis, under perioden november t.o.m. mars."

Kulturmiljöprogram

Enligt kommunens kulturmiljöprogram, antaget av kommunfullmäktige 1992-02-24, ligger planområdet utanför, men i direkt angränsning till den kulturhistoriskt värdefulla miljön kring kanal- och slussområdet. Rekommendation ur kulturmiljöprogrammet som kan ha betydelse för denna plan: "Vid förändringar bör man vara uppmärksam på områdets stora miljövärden och den balans mellan bebyggelsen och älvlandskapet som finns. Eventuell nybebyggelse bör noggrant utformas med tanke på dessa förhållanden."

Själva Nohab-området är därtill utpekade som kulturhistoriskt värdefull bebyggelse med beskrivningen: "Verkstadsindustri flyttad till platsen kring 1920 i rött tegel samt kontorsbyggnad i påkostad panelarkitektur."

I remissmaterialet för kommunens nya kulturmiljöprogram är de delar av Nohabs bebyggelseområde som berörs av denna detaljplan inte markerade som skyddsvärda eller av intresse för kulturmiljövärden.

Riktlinjer för dagvatten

Enligt *Riktlinjer för dagvattenhantering i Trollhättans Stad*, antagen av kommunfullmäktige 2010-03-01, är grundinställningen att tillkommande dagvatten inom ett exploateringsområde i möjligaste mån ska omhändertas lokalt, i andra hand fördröjas.

Trafikstrategi

Trafikstrategi Trollhättan 2015, antagen av kommunfullmäktige i oktober 2015, syftar till att visa riktningen mot ett hållbart och attraktivt trafiksystem genom ett antal fokusområden – bl.a. *Trafiksäkerhet, Jämlikhet, Barnperspektiv, Förtätning, Sammankopplad stad* – vart och ett kopplat till ett antal strategier. För den här detaljplanen berörs särskilt frågor om trafikbuller, säkra och sammankopplade gång- och cykelvägar samt säkra vägövergångar för gång/cykeltrafik.

Cykelplan

Cykelplan 2013, antogs av kommunfullmäktige 2014-06-23. De rekommendationer i cykelplanen som kan beröra denna detaljplan gäller bl.a. tillämpning av blandtrafik endast på lokalgator med rekommenderad hastighet 30 km/h och där trafikmängden är låg och säkerheten bedöms vara hög, samt användning av parkeringstal för cykel för att säkra god tillgång på attraktiva cykelparkeringar.

Parkeringsprogram

Trollhättan Parkeringsprogram godkändes av byggnads- och trafiknämnden 2017-01-26, antagande sker preliminärt i mars 2017. De nya p-talen omfattar bilparkering för flerbostadshus och verksamheter samt cykelparkering för motsvarande ändamål. Om förutsättningarna för andra färdmedel än bil är tillräckligt goda kan kravet på antal parkeringsplatser för flerbostadshus sänkas, bland annat beroende på närheten till Trollhättans Resecentrum, eller om byggherren satsar på alternativa lösningar som bilpool eller särskilt attraktiv cykelparkering, m.m. Parkeringstalen för verksamheter (och skola) och för cykelparkering är däremot fasta.

De uttryckta talen i parkeringsprogrammet ska inte ses som en norm, utan en riktlinje som underlag för beslut. Det bör finnas utrymme för bedömning från fall till fall. Eventuella avsteg ska dock motiveras och dokumenteras. Aktuella parkeringstal enligt antagandehandlingen för programmet anges under 2. **PLANFÖRSLAG/Gator och trafik/Parkering.**

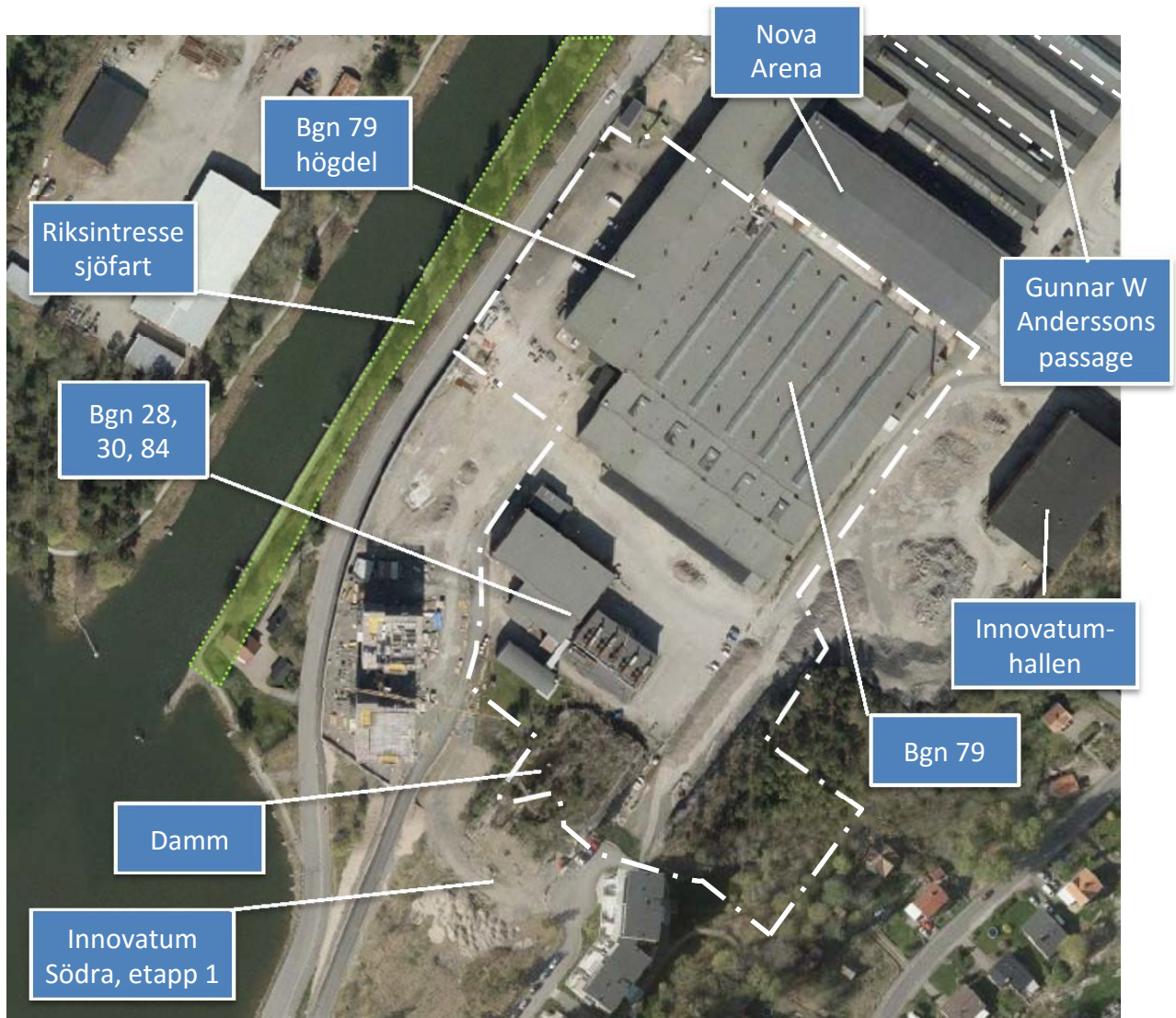
Lekplatsprogram

Ett kommunalt lekplatsprogram var ute på samråd t.o.m. 2016-10-07 och förväntas bli antaget i byggnads- och trafiknämnden i början av år 2017. Lekplatsprogrammet redovisar generella mål, riktlinjer och principer för utformning av Trollhättans lekplatser.

Pågående markanvändning och bebyggelse

Mark och vegetation

Merparten av planområdet utgörs av byggnader med mellanliggande plana hårdgjorda ytor, mestadels asfalt. Utmed planområdet mot den ca 1-3 meter lägre belägna Åkerssjövägen i väster finns en stödmur.



Orienterande flygfoto med plangräns (bebyggelse inom etapp 1 pågår, bilden är tagen innan punkthusen m.m. färdigställdes)

Marknivån för de plana partierna inom planområdet är ca +50 m (RH2000) medan bergspartierna i söder och sydost ligger på ca +55 m. Bergsområdena avgränsas av branta bergsskärningar mot den lägre belägna marken. På berget mot sydost finns högre vegetation med löv och fur medan det södra bergsområdet har sparsam vegetation av mindre träd, sly och buskar, men även en liten damm. I nordost, strax utanför planområdet, finns en avgrusad plan yta. Inom delar av planområdet finns rester av äldre järnvägsspår, bland annat utefter östra sidan av byggnad 79.

Befintlig bebyggelse

Bebyggelsen inom planområdet består idag av industribyggnader i varierande storlek. Den största, byggnad 79, ligger i direkt anslutning till arenabyggnaden *Nova Arena* utanför planområdet i norr. Byggnaden är en tidigare dieselmotorprovhall med ytermått på ca 120x120 meter, uppförd 1958 med fasader i tegel och en högre del som vänder sig mot kanalen. För närvarande används den som lagerlokal och i vissa delar som gokart-hall (kommer att upphöra). Inom planområdet finns också

byggnaderna 28, 30 och 84, med tegel- och plåtfasader. I nordost, strax utanför planområdet, ligger byggnad 87 som nyligen är renoverad och ombyggd till sporthall – *Innovatumhallen*.

Byggnad 79 har inget utpekat kulturhistoriskt värde, men sett till Innovatumområdet som helhet utgör den en del av Trollhättans industrihistoria och den höga delen mot kanalen har vissa stadsbildsmässiga kvaliteter och är delvis synlig från det större landskaps-/älvrummet i söder. Övriga hus inom planområdet, byggnaderna 28, 30 och 84, kommer att rivas.

Omkringliggande bebyggelse närmast utanför planområdet består av bostäder. I öster småhusbebyggelse med friliggande villor utefter Nysätersvägen och i söder och väster större flerbostadshus.



Hårdgjorda upplagsytor mellan industribyggnaderna dominerar den plana marken åt väster.



Mellan de två bergspartierna i söder syns ett av bostadshusen i etapp 1.



Bild tagen söderut från Nova Arena (ca). Nordost om planområdet finns en avschaktad yta mot en bergsskärning/stödmur i östra sidan. Rakt fram syns det trädklädda höjdpartiet i sydöstra delen av planområdet.



På det södra bergspartiet, som ligger delvis inom planområdet, finns viss lågväxande vegetation, sly och en sänka som bildar en liten naturlig damm (till vänster i bilden). Runt dammen finns en promenadväg.



Byggnaderna 30 och 84 i söder. I fonden syns bygget av punkthusen i väster.



Byggnad 79 längs Nohabgatan söderut



Byggnad 28 är den senast tillkomna byggnaden inom planområdet (rivs)



De fyra punkthusen väster om planområdet

Riksintressen och övriga områdes-/bebyggelseskydd

Riksintressen

Planområdet berörs av riksintresse för influensområde, luftrum och stoppområde för höga objekt genom Såtenäs flotttilflygplats.

Riksintresse för sjöfart på allmän farled Göta älv och Trollhätte kanal finns i nära anslutning till planområdet (se flygfoto ovan). Andra riksintressen i närområdet finns lite längre utanför planområdet inom Älvrummet (kanalområdet genom Trollhättans stad), som är av riksintresse för naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv.

Skyddad natur

Inom planområdet finns ingen natur med områdesskydd (miljöbalken, kap 7).

Strandskydd är enligt gällande beslut upphävt för Bergkanalen och den östra sidan av kanalen. Enligt miljöbalken ska omprövning ske i nya detaljplaner för berörd del inom 100 m från strandlinjen, se 2. PLANFÖRSLAG/Grönstruktur/Strandskydd.

Ca 500 m åt väster utanför detaljplanområdet ligger Älvrummets naturreservat. Miljöerna är förklarade som reservat enligt miljöbalken kap 7 för att skydda skog med höga naturvärden och att säkerställa området för friluftsliv. Området omfattar branterna utmed Göta älv ungefär från Forngården i norr till Gamle dal i söder.

Skyddad bebyggelse/anläggningar

Inom planområdet finns ingen bebyggelse eller anläggning med skyddsklass.

Fornlämningar

Planområdet berörs inte av några fornlämningar.

Stads- och landskapsbild

Karaktäristiskt för Innovatumområdet är den äldre industribebyggelsen från tidigt 1900-tal. Företaget Nohab byggde då upp verkstäder och kontor på östra sidan av Bergkanalen efter att från mitten av 1800-talet, under namnet Nydqvist och Holm Mekaniska verkstad, bedrivit verksamheten på den västra sidan. Huvudsakligen tillverkades större mekaniska produkter som turbiner, ångmaskiner och framförallt järnvägslok. Därmed blev också verkstadsbyggnaderna storskaliga och robusta, uppförda i tegel och stålkonstruktioner. Sedan mitten av 1990-talet har verkstadsindustrin förvandlats till ett utvecklingscentrum för tillväxt, forskning, utbildning och upplevelser. Nyetableringar, ombyggnader och renoveringar inom området har i stor utsträckning tagit fasta på den helhetsmiljö som uttrycktes i den ursprungliga industrimiljön.

Planområdet gränsar dels till den omgjorda och delvis ursprungliga norra delen och dels till den i söder nya bostadsbebyggelsen på tidigare oexploaterad mark. Hur dessa gränsdragningar uttrycks i detaljplanens exploatering klargörs närmare i ett för planen framtaget gestaltungsprogram.



Södra delen av Innovatumområdet med nya flerbostadshus sett från västra sidan av Åkers sjö, byggnad 79 döljs bakom träd.

Fotot ovan ger en uppfattning om områdets läge i landskapsrummet och hur det uppfattas från älvrummet. Den högre delen av byggnad 79 döljs i denna fotoposition av den trädrad som står i slänten mot kanalen till vänster om punkthusen.

Natur, kultur och rekreation

I närområdet finns slussområdet kring Göta älv med flera frilufts- och naturområden. Området är populärt som promenad- och motionsområde och ett uppskattat turistmål. Öster om Innovatum finns delar av grönområdet Nohabparken kvar. Ett stycke söderut ligger Nysätra idrottsplats med bland annat bollplan.

Inom Innovatum Norra och i närområdet finns ett visst kulturlivsutbud, bl.a. museer, konsert-/evenemangslokaler och restaurang/kaféer.

Geotekniska förhållanden

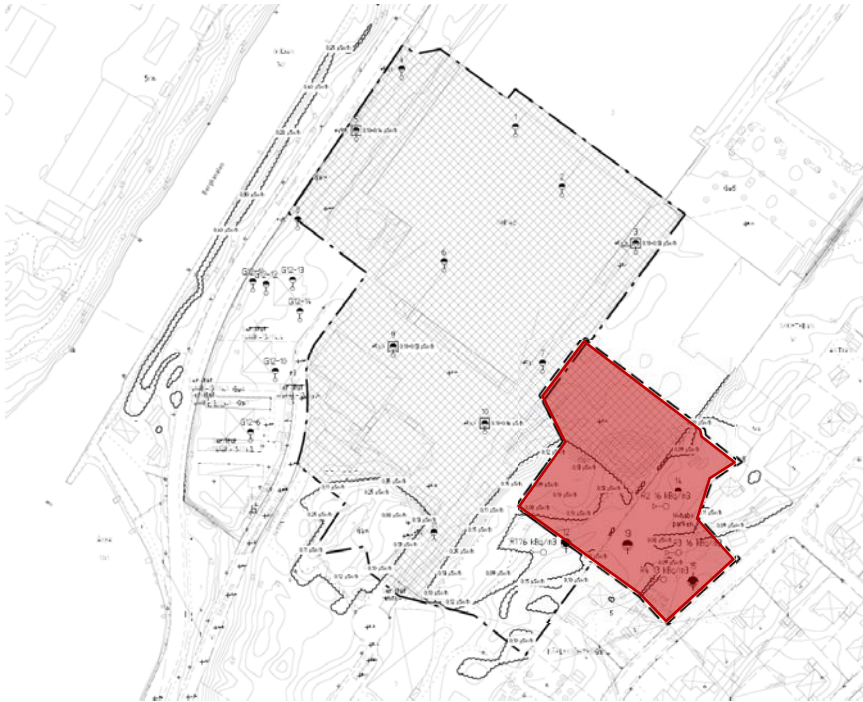
Geoteknisk utredning har utförts av GEO-gruppen AB, 2015-11-24, rev A 2016-10-19. Av denna framgår sammanfattningsvis att planområdet i huvudsak utgörs av hårdgjorda uppfyllda ytor samt befintliga byggnader. De hårdgjorda ytorna utgörs delvis av avsprängd och uppfylld mark. I den södra och östra delen av området går berget delvis i dagen. Sydost om bergsområdet är marken i huvudsak beväxt med träd och gräs. En naturlig mindre damm finns inom bergsområdet i söder. Del av rapporten avser även mark i öster, som ingår i detaljplan för Innovatum Norra. Endast de delar av rapporten som berör denna detaljplan redovisas nedan.

Den befintliga byggnationen inom planområdet utgörs av industrilokaler, vars grundläggningssätt inte var känt vid utredningstillfället. Byggnaderna är dock troligen grundlagda på fyllning ovan berg. Kulvertar finns ställvis inom det befintliga grundläggningsområdet. Längs plangränsen som löper utmed Åkerssjövägen i väst finns en stödmur vars höjd varierar mellan ca 2 och 3 meter. Planområdet ligger högre än den angränsande vägen, muren har förstärkts på grund av att den tidigare var i dåligt skick.

Marknivån inom planområdet varierar i huvudsak mellan +50 och uppstickande bergspartier på ca +55 meter. I anslutning till de hårdgjorda ytorna förekommer branta bergsskärningar. Väster om plangränsen nedanför stödmuren går Åkerssjövägen och väster om den minskar marknivån relativt snabbt ner mot en sprängd bergskanal. Nivåskillnaden utgörs delvis av en bergsskärning. Nivåskillnaden mellan den hårdgjorda ytan inom planområdet och kanalen är ca 10 m.

Huvuddelen av området utgörs av uppfylld mark. Där byggnader ej förekommer är ytan till stor del asfalterad. I utförda provtagningspunkter utgörs fyllningen i huvudsak av sand, grus, sten och block i varierande halter. Ställvis har enstaka tegelrester påträffats. I två punkter har slipers och räls påträffats ner till som mest 0,5 meters djup. Mullhaltig jord har påträffats inom ett begränsat område i sydväst. Det mullhaltiga lagret har påträffats i ytan och är i huvudsak 0,3 meter tjockt, i enstaka fall dock upp till 0,8 meter tjockt.

Inom den sydligaste delen av planområdet förekommer inte fyllning och området utgörs av ett naturligt ytlager/friktionsjord mellan uppstickande partier av berg i dagen.



Utsnitt ur karta i den geotekniska utredningen, kompletterad med färgmarkering. Rutskräfferad yta har bedömts som uppfylld mark. Östra delen av utredningsområdet ingår i detaljplan för Innovatum Norra (rödmarkerat).

Stabilitet

Totalstabiliteten inom området bedöms enligt den geotekniska utredningen som tillfredsställande. I den östra delen är marklutningen i huvudsak mycket svag och berget går delvis i dagen. Förutom förekommande bergpartier samt den svagt lutande terrängen i öster utgörs planområdet av plan uppfylld mark där inga sammanhängande lösa jordlager påträffas.

De befintliga murarnas kondition och konstruktion har inte behandlats i utredningen. Muren längs Åkerssjövägen har dock tidigare förstärkts i samband med att Innovatum Södra, etapp 1, byggdes ut.

Avseende bergets stabilitet, se *Bergteknik* nedan.

Sättningar

Förekommande mulljord och mullhaltig jord är erfarenhetsmässigt mycket sättningskänslig.

I den naturligt förekommande friktionsjorden bedöms endast mindre sättningar uppstå vid måttliga belastningar.

Den befintliga fyllningen är inhomogen och det är inte känt hur uppfyllnad och packning utförts. Det är inte helt säkert att all sättningskänslig jord skiftades ut inom hela det uppfyllda området även om mycket tyder på det. Detta innebär att sättningsförhållandena är osäkra. Vid små till måttliga belastningar bedöms dock endast mindre sättningar uppstå i den befintliga fyllningen.

Grundläggning

Inom det uppfyllda området bedöms det enligt den geotekniska utredningen finnas goda möjligheter att markgrundlägga lättare byggnader. Tyngre byggnader och konstruktioner kan grundläggas på berg eller på pålar/plintar nedförda till berggrunden. Vid större fyllningsmaktigheter bedöms borrade spetsbärande pålar till berg krävas.

I samband med detaljprojekteringen, när byggnadernas läge i plan och höjd har bestämts, bör kompletterande utvärderingar/undersökningar utföras för att bedöma lämpligt grundläggningssätt.

Bergteknik

Bergteknisk undersökning har utförts av Petro Team Engineering AB, 2015-10-23: *Bergteknisk undersökning, 723-10 Geogruppen – DP Nohab*. Undersökningen visar att bergmassan i området utgörs av ådergnejs med ett fåtal mindre stråk av pegmatit. Gnejsen är söndersprucken i fyra sprickgrupper med slumpvisa sprickor över hela området.

I båda bergpartierna i söder och sydost finns ett flertal platser med risk för blockras och i något fall även risk för att det ovanliggande lagret av bergmassan glider ned. Behovet av bergrensning och bergförstärkning är därför stort i dessa delar. Bergförstärkningen kan utgöras av helingjutna kamstålsbultar.

I den västra delen av planområdet utmed muren som avgränsar mot Åkerssjövägen påträffades inga skärningar eller berghällar intill.

Radon

Radonhalt i markluften samt total gammastrålning direkt på berghällar i ett stort antal punkter har uppmätts. Med avseende på uppmätta värden klassas det aktuella området som högriskområde och byggnader ska grundläggas radonsäkrade. Om kompletterande undersökningar utförs i samband med byggnation/detaljprojektering kan eventuellt enskilda grundläggningsområden klassas som normalriskområden, vilket innebär att grundläggningen kan utföras radonskyddat.

Hydrologiska förhållanden

Fria vattenytor har endast påträffats i ett fåtal av de provgropar (1,1 till 2,5 meters djup) som utförts av LA Geo Miljö AB. Fria vattenytor belägna strax ovan berggrunden påträffades också i samband med LA Geo Miljö ABs miljöprovtagning i schakten för en fjärrvärmeledning. Schakten har utförts till berg och är mellan 0,5 och 1,2 meter djup. I den södra delen av området finns en vattenfylld damm inom bergområdet. Vid undersökningstillfället var markytan delvis blöt mellan de uppstickande bergpartierna i öster.

2. PLANFÖRSLAG

Ändrad markanvändning

Detaljplanen innebär att området ändras till bebyggelse för i huvudsak bostadsändamål. Större delen av befintlig naturmark kvarstår som gröninslag i anslutning till bostadskvarteren.

I del av byggnad 79 medges förutom bostäder även parkeringsanläggning, kontor och vissa andra ej omgivningsstörande verksamheter. Tänkt verksamheter beskrivs under **Planens syfte och huvuddrag**, s 2.

Bebyggelse

Slag av bebyggelse

Planen medger en bebyggelse med varierade höjder, från 2 våningar till hus med 7-8 våningar. Vidare ges möjlighet till en variation mellan ombyggda befintliga byggnader och nya byggnader, mellan olika typer av bostäder, som radhus, hyresrätter, trygghetsboende, bostadsrätter m.m., och en variation av lägenhetstyper och boendekaraktär, sammanlagt ca 200-240 bostäder. Planen värnar om en bibehållen koppling till befintlig bebyggelsekaraktär inom Innovatumområdet – ”innovatummässighet” – samtidigt som en anpassning till en ”mänsklig skala” eftersträvas. Delvis möjliggörs bostäder med höga utsiktvärden. Inom byggrätten för byggnad 79 kan även vissa våningsplan eller vertikalt avgränsade delar för kontor och vissa verksamheter medges.

I den större delen av den befintliga byggnad 79 föreslås i de idéskisser som tagits fram att pröva lägenhetslösningar runt en inre gårdsbildning genom att behålla byggnadens grundplatta, stålstommeskonstruktion och delar av yttertak. Högdelen mot väster föreslås behållas och inredas med våningsplan för bostadslägenheter, eventuellt med loftlägenheter. Byggnadsarean inom den centrala delen av byggnad 79 begränsas med en planbestämmelse till en största byggnadsarea som ungefär motsvarar illustrationen i gestaltningsprogrammet, där en större gårdsbildning är illustrerad. Detta innebär att byggnad 79 delvis behöver rivas i samband med att bygglov söks för denna del. En underbyggd gård med en garagevåning får dock uppföras utöver denna bestämmelse. Genom planbestämmelse får dock inte garagedel inom byggnad 79 ligga vid gatufasad.

Övrig bebyggelse i området blir helt nyproducerad.

Högsta nockhöjd anges på plankartan som begränsning av byggnaders höjd. Med nockhöjd avses den högsta delen på byggnadens takkonstruktion, oavsett vilken typ av takkonstruktion som byggnaden har. Delar som sticker upp över taket, som skorstenar och antenner, räknas inte in.

Bostadstyper

Byggrätterna medger flerbostadshus och radhus/kedjehus. I huvudsak bostadsrätter, men även hyresrätter och så kallat trygghetsboende kan vara lämpligt, t.ex. i del av byggnad 79.

Lägenhetsstorlekar

Vilken storlek bostäderna uppförs i styrs inte genom detaljplanen. Från 2 rum och kök (rok) till 4 eller 5 rok kan bli aktuellt. Speciella lösningar med loftlägenheter övervägs i den befintliga högdelen av byggnad 79.

Gestaltning

I samband med detaljplanen har ett gestaltningsprogram tagits fram som belyser frågor kring utemiljön, bebyggelseprinciper och stadsbild. Befintliga tegelbyggnader behålls i stora delar exteriört enligt idéskisserna, men kompletteras med fönsteröppningar etc. Se vidare under *Varsamhet* nedan samt bilaga *Gestalttningsprogram för detaljplan Innovatum Södra, Etapp 2, 2016-11-23*. Gestaltningsprogrammet ska ligga till grund för utformningen av området, vilket anges med bestämmelse på plankartan.

Varsamhet

Den västra delen av byggnad 79, högdelen, har vissa bebyggelsemässiga och industrihistoriska värden. Byggnaden är uppförd på 1950-talet som en kompletterande industribyggnad till den dåvarande Nohabfabriken. Den högre byggnadsvolymen kännetecknas av en enkel och sparsmakad men reslig volym, utan takutsprång. Karaktäristiska detaljer är bland annat den regelbundna grupperingen av fönster utmed fasaden och att fönstren har smala karmprofiler, spröjsindelning med vertikala proportioner och att fönstren är placerade med utsidan i liv med fasadteglet.

Byggnaden har en sammanhållen färgsättning med ett rödbrunt tegel och mörka fönster och plåtdetaljer. Nedre delen av byggnaden har i vissa delar anpassats efter nya behov.

Planbestämmelse k_1 införs på plankartan för berörd del av byggnad 79, det vill säga en varsamhetsbestämmelse med syfte att klargöra med vilket hänsynstagande exteriöra ändringar bör göras. Kompletteringar med ytterligare fönster m.m. är en förutsättning för att kunna åstadkomma bra bostäder i byggnaden, varsamma förändringar med ledning av de karaktärsdrag som beskrivs ovan bedöms kunna genomföras utan att byggnaden förvanskas.



Den högre delen av byggnad 79 mot Åkerssjövägen med en långsmal utbyggnad i bottenvåningen



Varsamhetsbestämmelsens omfattning

Tillgänglighet

Planområdet är i huvudsak flackt med förutsättningar för god tillgänglighet. Utformningen för tillgänglighet till och inom bostäder och arbetsplatser bevakas i bygglovskedet.

Solljus och solskugga

Skuggstudie har utförts i 3D-modell. Påverkan på omgivande bostadsbebyggelse är mycket liten, eftersom det nya området i huvudsak ligger norr om befintliga bostäder. Mellan det nya området och bostäderna vid Nysätersvägen finns dessutom ett vegetationsparti.



Vid höst-/vårdagjämning (20 mars) kl 12



Vid midsommartid (20 juni) kl 12

Viss skuggpåverkan uppstår för de nya centralt placerade radhusen inom planområdet. Påverkan på den västra längan är liten under större delen av året. Trädgårdssidan för den östra längan har viss skuggpåverkan på eftermiddagen under höst och vår. Sommartid är påverkan väsentligt mindre för

båda längorna under dagtid. Kvällstid kommer en del sol in mellan de intilliggande befintliga punkthusen, periodvis uppstår dock skugga kvällstid för båda längorna samt i någon mån för bostäderna i nuvarande byggnad 79.

Natur inom bebyggelseområde

Marken i sydöstra delen av planområdet är en buffertzona som ska skötas som vårdad naturmark enligt planbestämmelse **n₁**. Det innebär att skötsel minst ska motsvara Stadens skötsel av naturmark i detaljplan. I huvudsak innebär det att ungsly tas ner. Viss död ved lämnas lämpligen för att gynna den biologiska mångfalden. För träd enligt bestämmelse **n₂** på plankartan gäller krav på beviljat marklov innan fällning får ske. Detta bland annat av hänsyn till befintliga fastigheter utmed Nysätersvägen, som idag har en avskärmande nytta av skogspartiet.

Offentlig och kommersiell service

Offentlig service, skolor

Tillgång till bred offentlig service finns i centrala Trollhättan, ca 2 km från planområdet. Vårdcentral finns inom Innovatum Norra.

Planområdet ligger inom Trollhättans skolområde Södra och gränsar till det centrala området. Närmaste förskolor är Nya skolans förskola och Vitsippans förskola inom stadsdelen Skoftebyn. De ligger söder om planområdet på ca 500 m avstånd. Andra närliggande förskolor finns inom stadsdelen Karlstorp, ca 1 km nordost om planområdet. Flera av de närliggande grundskolorna innehåller också förskola och fritidshem.

Närmaste grundskola är Skoftebyskolan ca 1 km sydost om planområdet. Ytterligare grundskolor, finns i området nordost och norr om planområdet, bl.a. Hjortmosseskolan och Nya skolan.

Innovatums framtidsvision uttrycker behovet av bland annat förskolor, såväl inom som i anslutning till Innovatumområdet, som en nödvändighet för att stadsdelen ska uppnå en kvalitativt "god bebyggd miljö". En byggrätt för skola/förskola föreslås nordost om planområdet inom detaljplanen för Innovatum Norra, som planläggs parallellt med denna detaljplan.

Kommersiell service

Kommersiell service med restaurang och kafé finns inom norra delen av Innovatumområdet i anslutning till de verksamheter som finns där. Närmaste livsmedelsbutik finns i hörnet av Hörngatan/Drottninggatan, ca 1 km norr om planområdet. Inom Stadsdelen Hjortmossen finns ett stadsdelscentrum längs Hjortmossegatan, ca 1,5 km åt nordost, med småbutiker (bl.a. blommor, bageri, tobak), pizzeria och en medelstor livsmedelsaffär.

Enklare servicetjänster som frisör, mindre kafé och dylikt, som inte genererar någon större trafik, kan även medges inom delar av denna detaljplan, särskilt mot Nohabgatan.

Grönstruktur

Park-, natur-, vattenområden

Förutom anlagda gårdsmiljöer illustreras i idéförslaget till detaljplanen anlagda utemiljöer i områdets gräns mot Åkerssjövägen och längs lokalgatorna samt kring bergsskärningar och invid illustrerad gång-/cykelväg mellan Ångloksgränd och Nohabgatan. Även vattendamm, fontän och liknande kan ingå i den anlagda utemiljön, i möjlig mån som en del av LOD/flödesutjämning av dagvattnet. Mindre partier av naturmarken, inklusive den naturliga dammen, kommer att kvarstå på och vid bergspartierna i söder och sydost.

Med tanke på att stora delar av planområdet idag bär spår av tidigare industriverksamheter med bland annat en hel del synliga sprängytor på berg och med stödmurar av betong m.m., är det en

angelägen fråga att skapa utemiljöer som både ger en trivsamt och vacker miljö för de boende och som lyfter området som en del av staden.

Rekreation och lek

Närområdets naturområden och slussområdet erbjuder möjligheter till rekreation och friluftsliv. Alldeles intill planområdet finns sporthallen Innovatumhallen, med bl.a. ett flertal badmintonbanor. Ett stycke söderut ligger Nysätra idrottsplats med bollplan.

Eftersom Innovatum Södra-området i och med denna andra etapp kommer att innehålla ett flertal bostadsrättsföreningar, och eftersom allt fler barn efter hand kan förväntas bo här, föreslås en områdeslekplats som förvaltas av staden anläggas centralt i området. Detta anges på plankartan som allmän platsmark, **PARK/lekplats**, inom ett område i sydvästra delen av planområdet. Området ligger relativt skyddat och centralt, med möjlighet att anlägga gångvägar som gör att många kan nå lekplatsen utan att passera bilgator. Lekplatsen ligger intill Dieselloksgatan, vilket innebär att utformningen i denna del av lekplatsen behöver ta hänsyn till närliggande biltrafik. Här kan det vara lämpligt med ett staket med grind och eventuellt en markerad övergång i någon form för att åstadkomma en säkrare passage över gatan. Utmed norra sidan av lekplatsområdet kommer allmännyttiga underjordiska ledningar att förläggas, hänsyn till åtkomst för dessa behöver tas vid planeringen av lekplatsen (snedstreckad yta i skissen nedan).



Exempelskiss över lekplats (inom röd linje) eventuellt med aktivitetsdel även för vuxna. Gårdsområdet utanför den röda linjen ligger inom kvartersmark för bostadsområdet, dessa delar förvaltas av de boende/fastighetsägaren, liksom anslutande gång- och cykelvägar. Staket illustreras runt om lekplatsen och ett par olika ingångar.

Lekplatsen ska utformas som en lekplats av typen "områdeslekplats" enligt kommunens föreslagna lekplatsprogram. Lekplatsprogrammet redovisar generella mål, riktlinjer och principer för utformning av Trollhättans lekplatser. En områdeslekplats utformas primärt för åldrarna 1-12 år och innehåller enligt det preliminära lekplatsprogrammet ca 5-10 aktiviteter av varierad storlek. Tillgängligheten ska vara god med hänsyn till flera funktionsnedsättningar. Lekplatsen kan exempelvis innehålla balanslek, vattenlek, gungor, klätterställning, rutsch, lekställning, hängmattor, sandlåda. Hur dessa

organiseras och omfattning av staket, markytsskikt, eventuella planteringar etc. ses över i samband med utförandet, även med avseende på skötselvänlighet – illustrationen ovan är ett en tidig idéskiss som behöver studeras vidare.

Strandskydd

Del av planområdet ligger inom strandskyddszonen 0-100 meter från kanalen varför ett upphävande av strandskyddet behöver prövas i denna del. (För berörda delar av gällande detaljplan är strandskydd enligt miljöbalken upphävt för Innovatumområdet, Bergkanalen, den östra sidan av kanalen och Åkerssjövägen.)

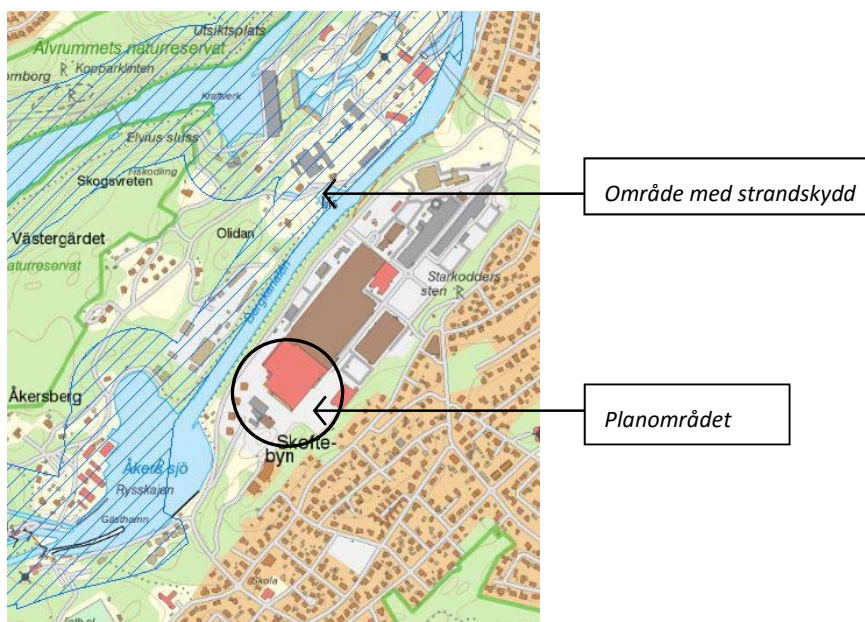
För att upphäva strandskyddet krävs s.k. särskilda skäl som finns angivna i 7 kap. 18 c-d §§ miljöbalken. För aktuellt planområde kan hävdas som särskilt skäl att:

1. *det redan har tagits i anspråk på ett sätt som gör att det saknar betydelse för strandskyddets syften.*

Området har sedan lång tid varit ett industriområde och det saknar därför de värden som strandskyddet syftar till att bevara. Som ett resultat av detta kan också hävdas att intresset för att ta området i anspråk för bebyggelse väger tyngre än strandskyddsintresset i enlighet med 5 kap 7a § plan- och bygglagen och 7 kap 18 § andra stycket miljöbalken.

Mellan Åkerssjövägen och kanalen finns idag en befintlig gångväg. Fri passage behöver därför inte säkerställas för allmänheten med stöd av 7 kap 18 f § miljöbalken.

Administrativ bestämmelse "Strandskyddet är upphävt" införs på plankartan. Det nya beslutet verkställs i och med att planen vinner laga kraft.



Strandskyddskarta ur Länsstyrelsens Infokarta Västra Götalands län, 2015-10-09

Gator och trafik

Biltrafik

Planområdet passeras utmed Bergkanalen av Åkerssjövägen, som via Erik Carlssons rondell ansluter till Drottninggatan, huvudgatan till/från centrum, samt till Lasarettsvägen som leder till väg E45. Åkerssjövägen utgör naturlig tillfart till Innovatums södra del för boende och besökare. Sörvallavägen ansluter till Åkerssjövägen i söder och utgör i viss mån tillfart för området. Nohabgatan utgör lokalgata inom norra delen av Innovatum och betjänar där i första hand arbetsplatserna och besöksverksamheterna samt parkeringen/eventytan framför Nova Arena och Innovatumhallen.

Från Åkerssjövägen till de nya bostadskvarteren söder om planområdet leder lokalgatorna Dieselloksgatan (i väster) och Ångloks-gatan (i öster). Ångloks-gatan avslutas med en vändplats och infart till P-garage i intilliggande bostadshus i etapp 1. Mot norr angränsar gatan till denna detaljplan där gatan möter en ca 3 meter djup ravin mellan två motstående bergsskärningar, med en provisoriskt uppslänt gång-/cykelväg (grusad). Den parallella Dieselloksgatan leder idag förbi bland annat de fyra punkthusen i etapp 1 fram till denna detaljplan.

Detaljplanen föreslår en utbyggnad av ca 200-240 bostäder. I det planprogram som ligger till grund för de båda detaljplanerna inom Innovatum Södra (etapp 1 och 2) angavs huvudtillfart till bostadskvarteren ske från Åkerssjövägen/Sörvallavägen via Dieselloksgatan och Ångloks-gatan, detta fullföljs nu i etapp 2. I byggnad 79 föreslås även kontor och parkering samt enklare verksamheter som service och hantverk m.m., tillfart till dessa verksamheter ska huvudsakligen ske via Innovatum Norra.

De tillkommande bostäderna kan antas motsvara en samlad trafikökning på ca 1 200-1 400 f/åmd (fordon per årsmedeldygn) räknat på ca 6 enkelresor per bostad och dygn. Trafikmätning på Åkerssjövägen från 2014 visar trafikmängder på 2 800 f/åmd. Total trafikmängd på Åkerssjövägen efter utbyggnad bedöms därmed bli ca 4 000-4 200 f/åmd. Bedömningen från detaljplan etapp 1 är att trafiken mot/från Innovatum Södra till 90 % har tillfart norrifrån via Åkerssjövägen och endast till 10 % söderifrån via Skoftebyn. Samma bedömning görs i denna plan.

Dieselloksgatan och Ångloks-gatan är inte genomfartsgator och beräknad total trafik inom Innovatum Södra för etapp 1 och 2 beräknas därför utifrån antalet bostäder. Efter full utbyggnad kan det enligt illustrationsmaterialet finnas ca 360-400 bostäder, vilket motsvarar ca 2 200-2 400 f/åmd totalt. Av dessa bedöms den övervägande delen (ca 2/3) av trafiken ske längs Dieselloksgatan med ca 1 400-1 600 f/åmd, varav 900-1 100 f/åmd berör etapp 2. Resterande ca 700-800 f/åmd (ca 1/3) sker på Ångloks-gatan, varav 200-300 f/åmd beräkningsmässigt berör etapp 2 (garage möjliggörs i förlängningen av Ångloks-gatan, se *Parkering* nedan).

Eventuell tillkommande trafik till den förskola som planeras i den angränsande detaljplanen för Innovatum Norra kan delvis antas sammanfalla med beräknad bostadstrafik. Förskolan matas även via Nohabgatan och Nysätersvägen, vilket kommer att innebära en väsentlig avlastning av den trafik som förskolan genererar. Om förskolan har 5 avdelningar med 20 barn i varje, vilket kan vara ett rimligt antagande, kan man räkna med (baserat på 4 resor/barn) 400 resor/vmd (vardagsmedeldygn). Det är troligen i överkant då en stor andel kan förväntas ta sig till fots från bostäder i närområdet.. Personalparkering föreslås anläggas med tillfart från Nysätersvägen. Distributionstrafik (1-2 fordon/dag) sker via Dieselloksgatan till föreslagna vändplan. Fördelat på de 3 olika tillfarterna till förskolan kan det med dessa förutsättningar rimligt antas bli runt 150 resor extra längs Dieselloksgatan under vardagsdygn.

Sammanfattningsvis förväntad trafik:

<i>f/åmd</i>	(Etapp 1)	Etapp 2	Etapp 1+2
Dieselloksgatan	(ca 500)	1000-1250*	1500-1750*
Ångloks-gatan	(ca 500)	200-300	700-800

Tabell över beräknad biltrafik

* inkl. trafik till förskolan

Gators utformning

Utformning av gatorna föreslås ske enligt principsektioner och illustrationer i gestaltningsprogrammet. Gångfartsgatan utförs som en smalare vägzon med annan markbeläggning, exempelvis betongmarkplattor. Gångfartsgatan är primärt till för gång- och cykeltrafik.

Gång- och cykelvägar inom kvartersmark utförs normalt av asfalt eller betongmarkplattor. Illustrerade dagvattenkanaler/planteringar utmed gatorna sker på kvartersmark, med undantag för vissa föreslagna trädtrader inom gatumarken enligt illustrationerna.

Parkering

Trollhättans Stad saknar parkeringsnorm utanför centrumkvarteren. Utgångskravet för parkering är att det egna parkeringsbehovet ska klaras inom fastigheten/kvarteret.

Ett kommunalt parkeringsprogram med riktlinjer för parkeringstal har nyligen antagits av kommunfullmäktige. Parkeringstalet för flerbostadshus i aktuellt läge är enligt antagandehandlingen 1,0 (grundtal). Efter justering för planområdets läge i staden (max 10 min bussresa till Resecentrum) blir parkeringstalet för det aktuella området 0,95 (exklusive besöksparkering). Parkeringstalet kan sänkas ytterligare om det finns förutsättningar i projektet för att långsiktigt ersätta bilanvändandet genom gynnandet av alternativa färdmedelslösningar (mobilitetslösningar), till exempel bilpool eller extra attraktiva cykelparkeringar. Vad som utöver parkeringstalet är ett lämpligt antal besöksplatser utreds inom ramen för varje projekt. I de flesta fall förväntas antal besöksparkeringar räknas upp med 5-10% utifrån grundtalet. Parkeringstal för cykel per 1000 m² BTA är för flerbostadshus 21 st inomhus och 6 st väderskyddade utomhus med möjlighet att låsa fast cykeln, inklusive besöksparkering. För verksamheter (kontor) är parkeringstal per 1000 m² BTA 14 st för bil och 17 st för cykel.

Parkeringstal (P-program 2016)	Bostad (flerbostadshus)	Kontor
Bil	0,95/bostad* + 5-10 % gästplatser	14/1000 m ² BTA
Cykel	21+6**/1000 m ² BTA	17/1000 m ² BTA

Tabell vägledande parkeringstal inom aktuellt planområde. * Ev. ytterligare reduktion möjlig. **Utomhus inkl. för besökare

Ett förväntat framtida ökande behov av möjlighet till laddning av elfordon bör generellt beaktas.

I planförslaget illustreras parkering i huvudsak i gemensamma parkeringsanläggningar. Parkeringsgarage möjliggörs dels som friliggande P-däck i 1-2 plan, dels som garage under flerbostadshusen. I byggnad 79 möjliggörs p-garage dels under verksamheter/bostäder men därutöver även som garagevåning överbyggt med planterbart bjälklag. Garage i byggnad 79 får inte placeras vid gatu-fasad, detta anges med planbestämmelse. Parkering för radhus medges i carport framför radhusen. En större öppen parkering är illustrerad i södra delen av området samt en i nordvästra delen intill gästparkeringen för punkthusen i etapp 1 samt viss sidoparkering utmed "tvärgatan". Se tabell nedan över illustrerad kapacitet för parkeringsplatser i planförslaget:

Illustrerade p-platser	Byggnad 79 / Norra parkeringen	Radhus/ Gata	Nya flerfamiljs- husen i söder	Infart från Ångloksgatan
Garage/Carport	ca 200*	10	ca 60	ca 20
Öppen parkering	ca 30	6	ca 20	ca 20

*Varav i planexemplet ca 100 är illustrerat som verksamhetsparkering, med infart via Nohabgatan, se nedan

Tabell över illustrerat exempel på utformning av p-platser, se illustrationskartan

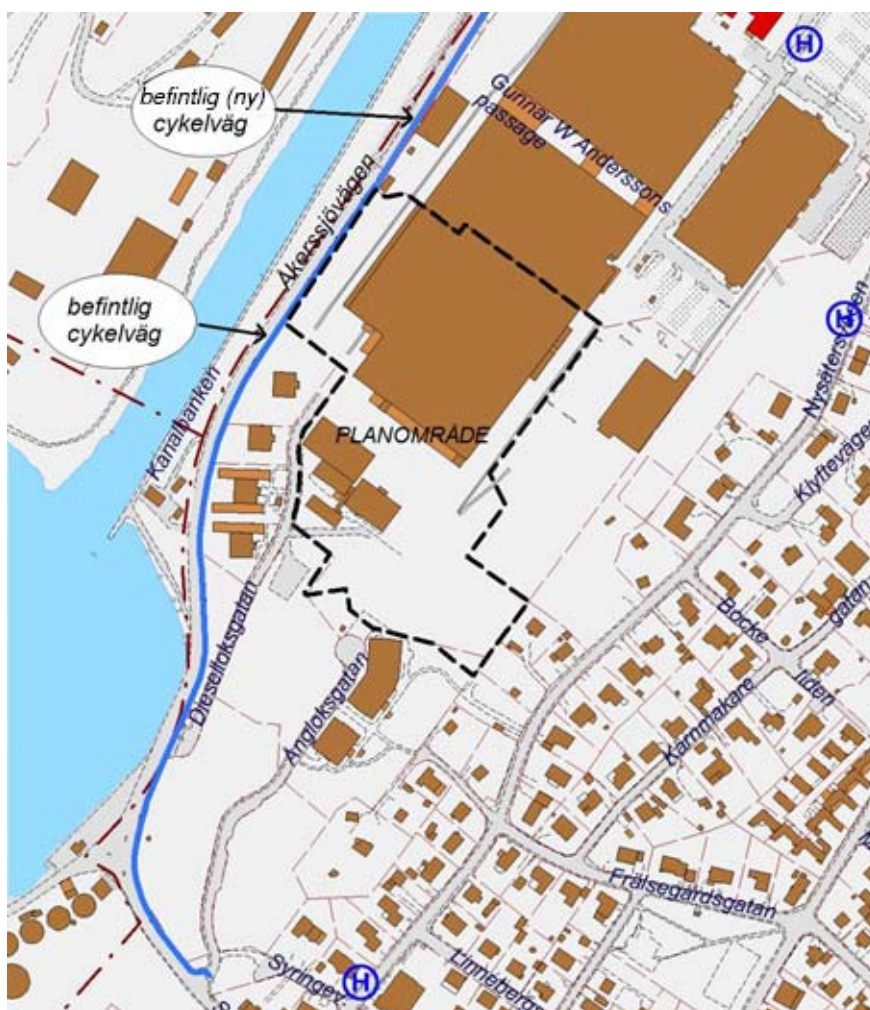
Tabellen visar ett exempel där totalt ca 360 parkeringsplatser möjliggörs. Ett p-tal på till exempel 1,1 för bostäder inklusive besöksparkering skulle vara ungefär i paritet med parkeringsprogrammet och

innebära ca 260 parkeringsplatser. Till detta kommer behov för verksamhetsparkering. Enligt beräkningsexemplet finns möjlighet att skapa ca 100 platser för detta ändamål utöver behovet för bostäder. Det motsvarar en BTA-yta på 7150 m². Ytterligare p-platser kan vid behov skapas i byggnad 79.

Mängden p-platser som verkligen utförs kommer att kunna anpassas utifrån de nya riktlinjerna, och bör kunna utföras efter hand i den takt som utbyggnaden sker, oavsett vilken byggnation som sker först, eftersom parkeringsmöjligheter möjliggörs i alla kvarteren. Viss uthyrning av p-platser kan därutöver övervägas, bland annat i Byggnad 79, exempelvis för verksamheter i Innovatum Norra.

Utifrån föreslagen exploatering kan tillräckligt antal parkeringsplatser inrymmas inom bostadskvarteren och bostads-/verksamhetskvarteret. Det p-tal som ska gälla bestäms i bygglovskedet utifrån gällande kommunala riktlinjer.

Gång-/cykeltrafik



Planområdet med omkringliggande gator, hållplatslägen och cykelväg. Norra delen av cykelvägen har färdigställts under 2016.

Kommunal gång- och cykelväg är utbyggd söderifrån, från Sörvallavägen längs Åkerssjövägen och fram till Erik Carlssons rondell. Cykelplanen poängterar även betydelsen av säkerhetshöjande åtgärder för gång- och cykelvägens övergång mot de anslutande lokalgatorna, med tanke på de ökade trafikmängderna. Vid Dieselloksgatans utfart på Åkerssjövägen finns det en mittrefug för ökad säkerhet.

Inom den sydöstra delen av planområdet föreslås i illustrationsmaterialet en mindre sträcka med gång-/cykelväg inom kvartersmark, i förlängningen av Anglöksgatan mot Nohabgatan. Denna ingår

dock inte i det kommunala gång-/cykelvägnätet utan sköts liksom övriga vägar inom kvartersmark av en samfällighetsförening.

Norr om lokalgatan utmed södra sidan av byggnad 79 föreslås en separerad gångbana, inom gatemark. Utmed östra sidan av byggnad 79 utformas gatan (Nohabgatan) som gångfartsgata.

Kollektivtrafik

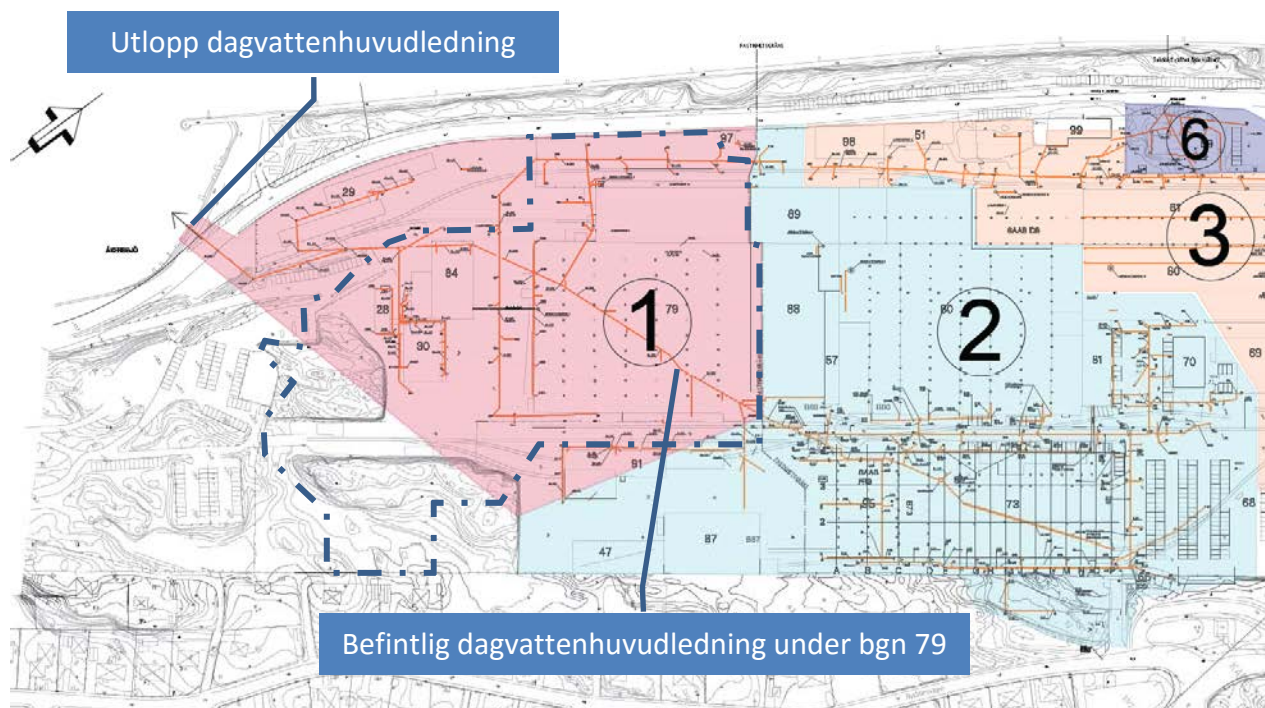
Området nås med kollektivtrafik genom "tätortstrafiken", som trafikerar med busslinje 21 Drottninggatan–Nohabgatan–Göteborgsvägen/Nysätersvägen via Gullriset. Turtätheten är relativt hög, ca fyra gånger/timme under högtrafik. Hållplatser finns idag ca 200 m norrut vid Nohabgatan, rakt österut på Nysätersvägen och ca 500 m söderut (se karta under *Gång-/cykeltrafik* ovan). För boende inom planområdet är maximalt avstånd till närmaste busshållplats ca 400 meter. Diskussioner pågår om en framtida förändrad kollektivtrafik med busstrafik längs Åkerssjövägen via Nohabgatan och den nya tvärgatan genom byggnad 80 – Gunnar W Anderssons passage.

Teknisk försörjning

VA

VA-ledningar finns i Dieselloksgatan dit de nya bostäderna/verksamheterna i första hand ska anslutas.

Dagvattenhantering



Princip nuvarande dagvattensystem, del av ritning R51.9-00-00. Både område 1 och 2 avvattnas via dagvattenledning genom planområdet. Planområdet visas med blå punktstreckad kontur.

Dimensionering och eventuella behov av fördröjande och renande åtgärder, dels avseende krav på dagvattenhantering inom kvartersmark, dels kapacitets- och kvalitetskrav på dagvattnet i den kommunala dagvattenledningen, har undersökts.

Dagvattenflöden

Avbördningsområden, nuvarande flöden och befintliga ledningar inom Innovatumområdet har kartlagts och beräknats av Tretec konsult, se ritning R51.9-00-00 dat 2015-09-17. Dagvatten avleds idag till Åkers sjö via en stor huvudledning (Ø1000 mm) för delar av Södra och Norra Innovatum, se

kartfigur ovan. I samband med exploateringen kommer del av den stora dagvattenledning, som idag är enskild och går under byggnad 79, att flyttas till gatumark/parkmark/u-område och övertas av TEAB (Trollhättan Energi AB).

En dagvattenutredning har tagits fram gemensamt för de båda planområdena Innovatum Södra Etapp 2 och Innovatum Norra: *Innovatum dagvattenutredning*, 2016-10-13, Sweco Environment AB i Göteborg. Befintlig kulvertledning har en kapacitet på 2000 l/s enligt Tretecs utredning 2015. Enligt samma utredning avvattnar den delområde 1 (överensstämmer i stora delar med detaljplanområde Innovatum Södra Etapp 2) och delområde 2 (del av Innovatum Norra). Enligt Swecos dagvattenutredning för Innovatum är dimensionerande flöde för ett 20-årsregn från delområde 1 (ca Innovatum Södra Etapp 2) 570 l/s för en framtida situation efter exploatering inklusive klimatfaktor (1,25) men utan fördröjning. Motsvarande dimensionerande flöde för ett 20-årsregn från delområde 2 (del av Innovatum Norra) är 970 l/s. Detta innebär att befintlig kulvertledning har kapacitet att omhänderta det dimensionerande flödet från dessa områden. Enligt Svenskt vatten publikation P110 används ett dimensionerande 20-årsregn som underlag till beräkningarna.

Enligt kommunens riktlinjer för dagvatten ska dagvatten ses som en estetisk, biologisk och hydrologisk resurs och omhändertas på ett för platsen säkert, miljöanpassat och kostnadseffektivt sätt. Tillkommande vatten inom ett exploateringsområde ska i möjligaste mån omhändertas lokalt, i andra hand fördröjas och vid behov renas.

För den aktuella detaljplanen utgörs marken huvudsakligen av berg eller fyllnadsmassor på berg, med liten eller ingen infiltration av dagvatten. Med hänsyn till efterbehandlingsplanen för förekommande markföroreningar ska ökad tillförsel av dagvatten till fyllnadsmassorna i princip undvikas. Möjligheterna till LOD bedöms därför vara begränsade, men ytlig fördröjning med viss LOD-effekt kan åstadkommas genom effektiva val av material på gårdar och tak m.m., med ett totalt sett minskat årsflöde till recipienten. Gröna fördröjande ytor bör därför eftersträvas, där vattnet kan tas upp av växtlighet och avdunsta. De principer som dagvattenutredningen föreslår för dagvattnet för Innovatum Södra Etapp 2 till följd av nyexploateringen bygger på att dagvatten från tak och gårdar ska fördröjas och att dagvatten från gata och parkeringsytor ska fördröjas i möjligaste mån (se skiss nedan). Fördröjning kan åstadkommas i naturligt gröna ytor, kanaler, rännor samt gröna tak.

Ny bebyggelse inom planområdet kan anslutas till befintligt dagvattenledningsnät.

Dagvattenkvalitet

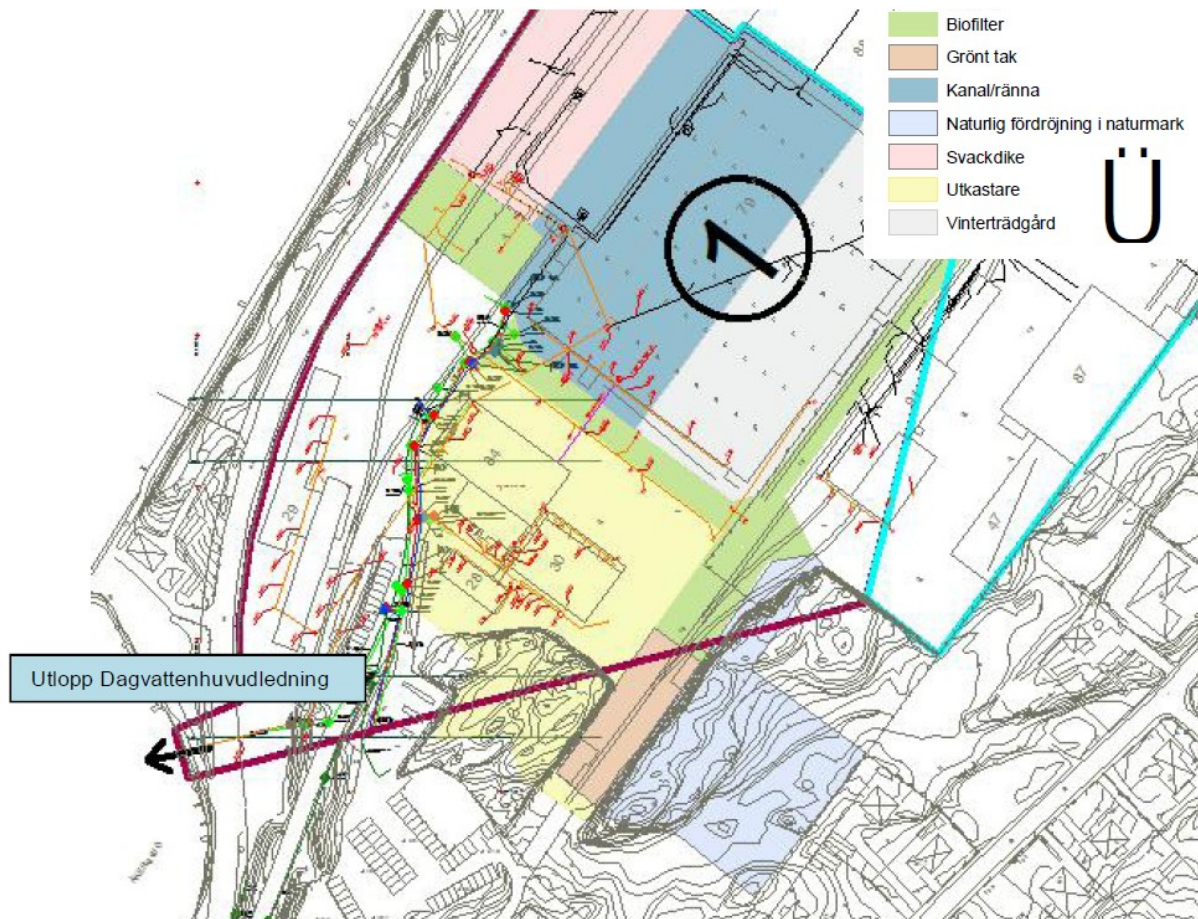
Detaljplanerna Innovatum Södra Etapp 2 och Innovatum Norra bedöms enligt dagvattenutredningen inte försämrade befintlig status i recipienten i förhållande till uppsatta miljökvalitetsnormer. Nyexploateringen inom Innovatum Södra kommer att minska föroreningsbelastningen till recipient genom anläggande av större andel grönytor jämfört med befintlig situation. Dagvattnet från aktuellt planområde utgör en mycket liten andel av det totala flödet i recipienten och en liten andel transporterade föroreningar till recipienten, men det är likväl av stor vikt att begränsa mängden föroreningar som når recipient när det är tekniskt, ekonomiskt och miljömässigt rimligt, då det är den totala belastningen till recipienten som påverkar statusen.

Beräknade halter av föroreningar i dagvattnet överskrider enligt utredningen Göteborgs Stads riktlinjer såväl före som efter nyexploatering (Göta Älv är dricksvattentäkt för Göteborg). Dagvattenutredningen föreslår att dagvatten från de mest förorenade ytorna ska renas och att dagvatten från övriga ytor i möjligaste mån ska renas. Fördröjning och rening kan ske i biofilter med god reduktion av föroreningar och svackdiken med god fördröjningskapacitet och viss reduktion av föroreningar (se skiss nedan).

Göteborgs Stads riktvärden är framtagna med avstamp i bl.a. följande lagstiftning: EU:s vattendirektiv, Miljöbalken, Nationella och regionala miljömål, lagen om allmänna vattentjänster m.m. Dessa riktlinjer tillämpas generellt av kommunala miljöförvaltningar och länsstyrelser i södra Sverige vid tillsyn och prövning av bl.a. nyexploatering som medför utsläpp direkt till recipient.

Beträffande förhållandet till EU:s vattendirektiv behandlas det på s 31 under rubriken *Miljö kvalitetsnormer enligt 5 kap miljöbalken*.

Dagvattenkvaliteten regleras vid behov i kommande tillståndsärenden och vid tillsyn med utgångspunkt i dagvattenutredningens rekommendationer och de riktlinjer och riktvärden som tillämpas.



Skissförslag "System för avvattning, fördröjning och ev. rening av dagvatten", ur dagvattenutredningen (Sweco)

Översvämningsrisk/instängda områden

Lägsta marknivå är ca +49,7 m inom planområdet, d.v.s. högt över vattennivån i bergkanalen. Generellt ligger marknivån i övrigt i området på ca +50, instängda områden med lägre nivåer förekommer. I samband med dagvattenutredningen karterades vattnets väg för ytlig avrinning vid kortvarig kraftig nederbörd. Översvämningsrisken bedöms begränsa sig till gatumark, förutsatt att höjdsättning av byggnader och andra översvämningskänsliga konstruktioner anpassas till de instängda områdena och de ytliga avrinningsvägarna.

Vid större skyfall blir enligt dagvattenutredningen dimensionerande nivå +50,1 vid höjdsättning. Instängda områden med lägre nivåer bör undvikas. Byggnader ska utföras så att deras konstruktion inte tar skada av naturligt översvämmande vatten upp till denna nivå, planbestämmelse införs. Det innebär även att gator inte får anläggas högre än att denna nivå klaras.

Fjärrvärme

Fjärrvärmeledning finns inom planområdet, uppvärmning av de nya bostäderna planeras för fjärrvärme.

Över del av befintlig ledning medges på plankartan byggrätt för garage. Fjärrvärmeledningen kommer därför att flyttas till byggnadsfritt läge i samband med omläggning av dagvattenhuvudledningen. U-område skapas för de delar där fjärrvärmeledningen förläggs inom kvartersmark.

El

För den nya bebyggelsen krävs inte någon ny transformatorstation. Enligt Vattenfall Eldistribution Väst kommer man att kunna försörja den nya bebyggelsen med el genom befintliga transformatorstationer i området.

Över del av befintlig elledning medges på plankartan byggrätt för garage, se under *Fjärrvärme* ovan, elledning flyttas vid behov. U-område anges inom kvartersmark.

Tele, fiber

Vissa befintliga teleledningar kommer sannolikt att rivas.

Över del av befintlig teleledning medges på plankartan byggrätt för garage, se under *Fjärrvärme* ovan, teleledning flyttas vid behov. U-område anges inom kvartersmark.

Hälsa och säkerhet

Markföroreningar

Planområdet har ingått i undersökningsområden för tidigare miljötekniska markundersökningar, dels i samband med detaljplanearbetet för Innovatum Södra etapp 1, dels avseende Innovatum Norra. De tidigare undersökta områdena är generellt ställvis förorenade av metaller och organiska ämnen. Successiv efterbehandling av förorenad mark pågår inom detaljplan etapp 1 utifrån en efterbehandlingsplan baserad på föreslagna platsanpassade riktvärden i mark, föreslagen omfattning av verifierande provtagning samt metod för masshantering.

Kompletterande undersökning inom det nu aktuella planområdet har skett hösten 2015, *Södra Innovatumområdet, Detaljplan – Etapp 2, Hantering av förorenad mark*, 2015-11-16 (LA Geo Miljö AB). Området består till stor del av fyllnadsmassor som sannolikt tillkommit ungefär samtidigt inom Innovatumområdet i samband med färdigställandet av dåvarande industriområde, och med likartade fyllnadsmassor. Detta bekräftas av analysresultaten i denna kompletterande rapport. Utvärderingen visar att en relativt stor andel av fyllnadsmassorna i etapp 2 utgörs av grovt friktionsmaterial inklusive sprängsten. Förväntade föroreningstyper och halter har kunnat bekräftas. Föroreningshalterna är i allmänhet lägre i de östra delarna.

I rapporten för den miljötekniska markundersökningen föreslås fortsatt hantering av förorenade massor enligt pågående handlingsplan för etapp 1, med hänvisning till tidigare handlingar i tillämpliga delar. Med hittills indikerade föroreningstyper bedöms det ur miljösynpunkt lämpligt att sortera dessa massor på plats för eventuell (del)återvinning så långt detta är möjligt, baserat på de platsspecifika riktvärdena. För respektive nytt delprojekt inom etapp 2 kommer en ny plan för efterbehandling att tas fram (liknande den för projekt Fotografen i etapp 1).

Exploateringsrådets storlek och läge är gynnsamt för att kunna utföra en långsiktig och rationell efterbehandling med ett minimum av masstransporter och massförflyttningar, samtidigt som det säkerställs att föroreningssituationen efter genomförd efterbehandling inte medför risk för människa eller miljö inom eller i anslutning till området.

En upplysning avseende markens anordnande införs på plankartan med innebörden att anvisningar för efterbehandling av förorenad mark enligt rapporten *Södra Innovatumområdet, Detaljplan – Etapp 2, Hantering av förorenad mark*, LA Geo Miljö AB, 2015-11-16, ska följas.

En administrativ planbestämmelse införs om att startbesked för bebyggande endast får ges under förutsättning att markens lämplighet för avsett ändamål är säkerställd genom att markföroreningar har avhjälpats. Vid behov beviljas parallellt med ett sådant villkorat bygglov ett marklov för att avhjälpa berörda föroreningar.

Eventuella föroreningar i befintliga byggnader

Byggnad 79 är en befintlig industrihall där bland annat motorprovning har förekommit. Enligt planförslaget avses delar av byggnad 79 om möjligt behållas och byggas om till bostäder m.m. Inom en stor del av byggnaden planeras en garagevåning under bostäderna/verksamheterna.

I de fall delar av befintliga byggnader återanvänds ska det säkerställas att det vid förändrad uppvärmning och ventilation m.m. inte finns någon risk för att olämpliga ämnen frigörs. Åtgärder för att säkerställa en lämplig boende-/kontorsmiljö med bibehållen byggnad bedöms preliminärt kunna åstadkommas i samband med ombyggnad, t.ex. genom inkapslande pågjutning av befintlig bottenplatta.

Eventuell förekomst av föroreningar i befintliga byggnader ska avgränsas och åtgärder för att avhjälpa dessa ska fastställas i kontrollplan. Om sådana avhjälpande åtgärder inte bedöms möjliga att genomföra behöver berörda delar av byggnaderna rivas/åtgärdas innan de tas i anspråk för sitt ändamål.

Marken under byggnad 79 har bedömts enligt rapporten om markföroreningar, se *Markföroreningar* ovan.

Radon

I samband med den geotekniska utredningen utförd av GEO-gruppen AB, 2015-11-24, har strålningsnivåer från fyllnadsmassor och berg uppmätts. Av utredningen framgår att nivåer av radon i markluften och gammastrålning från fyllnadsmassor/berghällar visar att det i mindre partier inom hela planområdet förekommer värden motsvarande högriskområde för markradon.

Planbestämmelse införs med innebörden att bostadsbyggnader ska utföras med radonsäker grundläggning om inte platsspecifika mätningar visar att annat grundläggningssätt är lämpligt.

Boverkets krav på maximalt tillåten radonhalt i inomhusluft, 200 Bq/m³, ska uppfyllas.

Block- och berggras

Bergteknisk undersökning har utförts av Petro Team Engineering AB, 2015-10-23, se 1. *FÖRUTSÄTTNINGAR/Geotekniska förhållanden/Bergteknik* ovan.

En planbestämmelse avseende markens anordnande införs med innebörden att risker med lösa block- och bergspartier enligt rapporten *Bergteknisk undersökning, 723-10 Geogruppen – DP Nohab*, Petro Team Engineering AB, 2015-10-23, ska följas.

En administrativ planbestämmelse införs om att förekomst av risk för block- och berggras innan bygglov beviljas ska ha avgränsats, att åtgärder för att avhjälpa förekommande risker ska fastställas i kontrollplan och att åtgärder ska vara genomförda innan marken tas i anspråk för sitt ändamål.

Befintliga stödkonstruktioner för mark inom planområdet

Muren längs Åkerssjövägen har förstärkts i samband med att Innovatum Södra, etapp 1, byggdes ut.

Buller

Buller har beräknats i en rapport från Akustikforum AB, 2015-11-13: *AKF 6331 – A, Södra Innovatumområdet etapp 2, Bullerutredning*.

Bullerkällorna i och i närhet av området är biltrafik på Åkerssjövägen, biltrafik inom området på små lokalgator, båttrafik på Göta Älv och ljud från olika evenemang inne på Nova Arena, som är sammanbyggd med byggnad 79 i områdets norra del.

Rapporten hänvisar till en tidigare trafikbullerutredning som togs fram till etapp 1 (Akustikverkstan rapport 08-44-R1, daterad 2008-09-16) där prognosen efter eventuell utbyggnad av Nysätra var att det blir ca 5 900 fordon/dygn på Åkerssjövägen. Enligt Detaljplanen för etapp 1 skulle hastigheten

sänkas till 40 km/h vid denna trafiksituation. Med dessa indata har Akustikforum beräknat (Trivector Buller Väg II, version 1.2.5) att riktlinjer för buller uppfylls även inom planområdet för etapp 2.

Eftersom planerna för ett nytt bostadsområde inom Nysätra inte längre är aktuella i samma omfattning har trafikprognosen reviderats till 4 500-5 000 f/åmd på Åkerssjövägen. Dessutom kommer hastigheten att vara 50 km/h. Enligt ett kompletterande PM av Akustikforum AB, 2016-02-23: AKF 6331 – B, Södra Innovatumområdet etapp 2, Bullerutredning PM 1, konstateras att riktlinjerna enligt den tidigare ljudutredningen uppfylls även med dessa reviderade värden. Ekvivalent ljudnivå för plan 4 och uppåt blir 49-50 dBA ca 35 meter från vägen, tack vare den ca 2-3 meter höga betongmuren utmed Åkerssjövägen – för de lägre planen blir ljudnivåerna ännu lägre tack vare skärmen/muren. Beräknad maxnivå är 62 dBA på översta planet.

I den första bullerutredningen (AKF6331 – A) anges en för låg uppskattning av tillkommande trafik på Dieselloksgatan. Istället för uppskattade 80 nya p-platser bör beräkningarna göras utifrån ca 250 nya p-platser (inklusive viss förskoleparkering), vilket motsvarar upp till ca 1750 f/åmd på Dieselloksgatan. Enligt ett kompletterande PM av Cedås Akustik AB, 2017-04-20: Södra Innovatumområdet etapp 2, Bullerutredning PM 2, konstateras att riktlinjerna enligt den tidigare ljudutredningen uppfylls även med dessa reviderade värden. Beräkningarna utgår ifrån hastigheten 30 km/h. De två terrasshus som är under uppförande sydost om Dieselloksgatan (Brf Regissören, inom Innovatum Södra Etapp1) utformas med gemensam skyddad uteplats på entrésidan för de lägenheter som är närmast gatan.

Det finns inget industribuller i närområdet som kan ge upphov till störning. Bullernivåer ifrån Nova Arena i samband med konserter har prövats med riggad ljudkälla och mätningar. Mestadelen av ljudet som hörs på utsidan av byggnaden är lågfrekvent ljud. dBC-nivån är ca 15-20 dB högre än dBA-nivån. Lågfrekvent buller (20 Hz till 200 Hz) är dock bara kravsatt inomhus enligt FoHMF 2014:13. I ett senare skede ställer detta krav på bostädernas fasadisolering (fönster, dörrar, friskluftsintag, fasadmaterial).

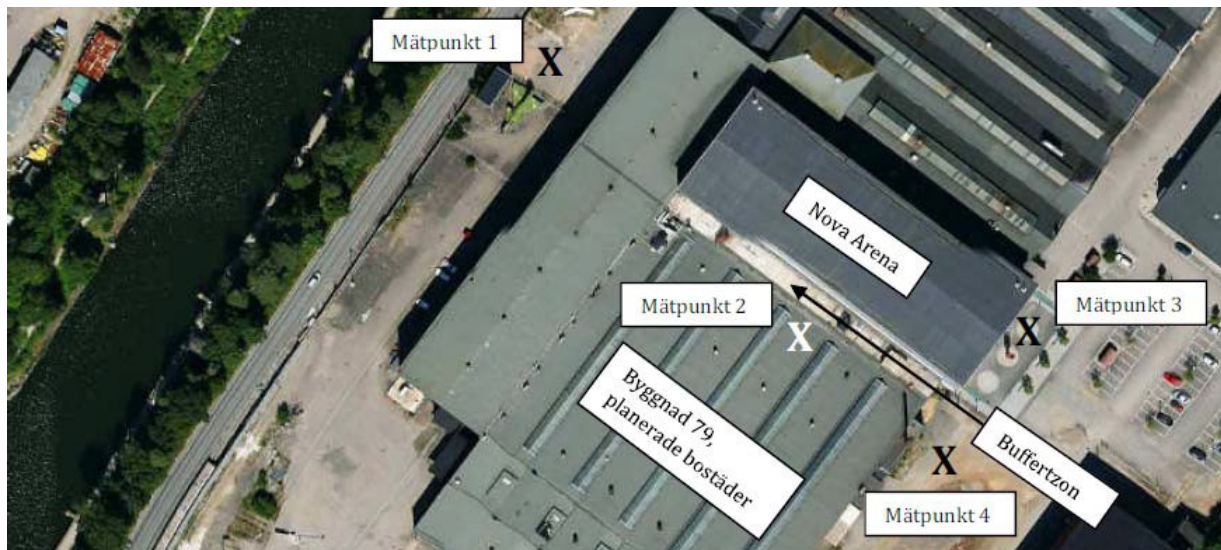


Bild ur den akustiska rapporten med buffertzonen och mätpunkter

Naturvårdsverkets riktvärde för maximalt buller är 55 dBA, detta klaras. Naturvårdsverkets riktvärde för ekvivalent buller efter kl 22 är 40 dBA utanför fönster. Vid största tillåtna ljudvolym på rockkonserter kan riktvärdet för det ekvivalenta bullret överskridas med några dB. Högsta ekvivalenta ljudnivå vid sådana tillfällen uppmättes inne i byggnad 79 till 41 dBA och i en mätpunkt en bit utanför fasaden mot sydost till 48 dBA (mätpunkt 4 i bilden ovan).

I dagsläget sitter byggnad 79 och 88 ihop. Dock finns det en buffertzonen med förrådsutrymmen m.m. emellan, se bild ovan. Om möjligt delar man även konstruktivt på byggnaderna så att stomljud inte

kan överföras från byggnad 88 till byggnad 79, där de nya bostäderna planeras. De båda längsgående skiljeväggarna behålls.

Akustikforums mätningar och beräkningar visar enligt rapporten sammanfattningsvis att man kan bygga bostäder inom det planerade området i etapp 2. Trafikbullernivåerna är lägre än riktvärdena liksom industribullet. Vid enstaka tillfällen kan Naturvårdsverkets riktlinjer överskridas med några dB då det är rockkonserter inne på Nova Arena, detta bör enligt den akustiska utredningen, eftersom det händer så pass sällan, vara acceptabelt.

Angående buller från sjöfarten är bedömningen i rapporten att bostäderna i etapp 2 kommer att ligga längre ifrån kaj än de närmaste bostäderna i etapp 1, vilket innebär ännu lägre nivåer och några särskilda bullerdämpande åtgärder behöver i likhet med etapp 1 inte vidtas.

Farligt gods

En riskhanteringsplan—*Farliga ämnen och farligt gods*—antogs av kommunfullmäktige 2004-01-28. Planen ska utgöra underlag vid bland annat upprättande av detaljplaner. Föreslagna rekommendationer ska kunna användas direkt i det enskilda fallet och minska behovet av utredningar.

Utvägen i Fyrbodal/Brandkonsulten Malmquist AB har utfört en *Riskutredning angående avstånd bebyggelse–kanal (Rysskajen)*, daterad 2008-01-22. I samråd med Räddningstjänsten och Sjöfartsverket har konstaterats att begreppet "nödhamn" avser en hamn som kan ta emot fartyg med driftsproblem av mer alldaglig karaktär (roderfel, maskinproblem etc.) som inte innebär ökade risker för dem som visats i närheten av Rysskajen. Ifall en olycka uppstår med farligt gods på fartyg i Trollhättan kommer i första hand Räddningstjänsten att avgöra om man ska ankra fartyget eller flytta det till en säkrare plats. Valet av plats är avhängigt riskfrågan.

Däremot bör man fortfarande ta hänsyn till utsläpp av t.ex. bensen som sedan antänds, jämför tidigare utredningar längs kanalen (Prevecon m fl).

Utifrån ovanstående och med stöd av tidigare genomförda riskanalyser framgår att det inte behöver utföras särskilda säkerhetshöjande åtgärder. Rekommendationerna i riskhanteringsplanen från 2004 kan följas. För nya byggnader m.m. inom ett avstånd av 20-100 meter från kanalen innebär det följande byggnadstekniska åtgärder:

- Fasad- och takmaterial ska vara utfört i obrännbart material i den del som vetter mot kanalen
- Entréer, utrymningsvägar och friskluftsintag ska vara riktade från kanalen
- Ventilation ska vara avstängningsbar i trapphus
- Fönsteryta anpassas så att inte alltför stor exponering sker i lägenhet vid brand

Dessa åtgärder införs som bestämmelse i plankartan, beteckning b₁.

Nödvändiga åtgärder ska redovisas i brandskyddsdokumentation. I övrigt ska lekplatser och frekventerade parkeringsplatser skyddas mot värmestrålning.

Lekplatsen (PARK₁ enligt plankartan) är belägen i huvudsak ca 100 m från kanalen, som närmast ca 85 m. Därtill är den avskärmd från kanalen, dels av punkthus med mellanliggande carportar, dels genom att kanalen ligger ca 10 m lägre än marknivån vid lekplatsen.

Närhet till störande verksamhet

I samband med planläggning av angränsande Innovatum Norra säkerställs att nuvarande industriändamål ändras till ej eller mindre störande verksamheter, exempelvis besöksändamål, kontor, hantverk. Denna detaljplan kan därför tidigast vinna laga kraft samtidigt med detaljplanen för Innovatum Norra.

3. KONSEKVENSER

Behovsbedömning

När en detaljplan upprättas ska kommunen ta ställning till om den bedömer att en miljöbedömning enligt MKB-förordningen (SFS 2005:356) måste göras eller inte.

I FÖP – Östra Älvstranden (2008) och i planprogrammet (2007) pekades de strategiska frågor och konflikter ut som måste hanteras i den fortsatta planeringsprocessen samt vissa rekommendationer så att negativa konsekvenser kan undvikas eller inte bli oacceptabla. I planarbetet har därför dessa miljöfrågor, i den mån de berörs, särskilt belysts:

- trafiken – luft, buller och trafiksäkerhet
- grönstrukturen – exploatering av naturen vid Nysätra samt väg till Slätthult
- kulturmiljön – exploatering och förändring inom Innovatumområdet
- risker och störningar från sjöfarten
- förekomsten av markföroreningar
- dagvattenhanteringen

Bedömningarna byggde delvis på en då tänkt större bostadsexploatering inom Nysätra-området, vilken inte längre är aktuell. Det innebär att bl.a. trafikprognosen har skrivits ner och att bedömd påverkan på grönstrukturen inte är aktuell. Både i FÖP och i planprogram konstaterades att planförslagen inte skulle medföra betydande miljöpåverkan, under vissa förutsättningar.

I samband med detaljplan för Innovatum Södra etapp 1 konstaterades att det även fanns risk för betydande miljöpåverkan från:

- verksamheter inom angränsande detaljplan för industriändamål (Nohab/Innovatum).

Del av den planen behövde därför upphävas. Motsvarande förutsättning gäller för den här detaljplanen, det vill säga att ytterligare del av den äldre stadsplanen för industriändamål behöver upphävas/ersättas. Detta sker i och med den parallellt pågående planläggningen av Innovatum Norra.

Bedömningen är att planförslaget, med den utformning det har och med de åtgärder som avses genomföras, inklusive att ny detaljplan för Innovatum Norra vinner laga kraft, inte kommer att medföra betydande miljöpåverkan. Därmed behöver enligt kommunens mening miljöbedömning med tillhörande MKB inte utföras.

Förenlighet med översiktsplan och program

Planområdet anges i gällande FÖP (2008) i huvudsak för bostadsändamål, dock anges byggnad 79 som lämplig för turist-/besöksintensiva verksamheter m.m. Planförslaget bedöms dock i huvudsak vara i överensstämmelse med den fördjupade översiktsplanen.

Detaljplanen bedöms vara i överensstämmelse med ÖP 2013, planprogrammet (2007), där bostäder anges även i området för byggnad 79, samt med planeringsdirektivet för det angränsande Innovatum Norra (2015).

Förenlighet med nationella och lokala miljömål

Översiktsplanen har relaterats till de 16 nationella miljömål som riksdagen beslutat ska utgöra utgångspunkt för samhällets miljöarbete. Miljömålen är inte juridiskt bindande men är en viktig utgångspunkt vid bedömning av miljökonsekvenser i allmänhet, och i synnerhet vid mer strategiska bedömningar, som för denna plan.

Av dessa bedöms följande ha viss betydelse för planen:

Begränsad klimatpåverkan och Frisk luft:

- + Planområdet ligger väl till med avseende på cykelavstånd och kollektivtrafik till centrum och möjliggör i princip ett boende utan något större behov av bil, vilket ger bättre förutsättningar för en minskad klimatpåverkan.
- Planen innebär dock i praktiken en viss trafikökning i området och därmed lokalt en utsläppsökning av växthusgaser och luftföroreningar.

Giftfri miljö:

- + Konstaterade markföroreningar avhjälps vederbörligt. Sanering av området kommer troligtvis inte att ske i samma utsträckning om ingen utbyggnad sker.

Levande sjöar och vattendrag

- +/- Dagvattentekniska lösningar kan användas som inte ökar påverkan på recipienten. Möjligen kan påverkan i någon mån minska genom att dagvatten från området fördröjs i större utsträckning än idag och genom minskade markföroreningar.

God bebyggd miljö

- + Befintliga samhällsinvesteringar utnyttjas väl genom att gatunät, gång-/cykelvägar, kollektivtrafik, teknisk försörjning och annan service till stor del redan är utbyggt i området.
- + Anslutning till fjärrvärmenätet är möjlig.
- + Aktuellt område är attraktivt med närhet till både centrum, natur och rekreationsmiljöer.
- +/- Riktvärden för trafikbuller underskrids, dock utförs gemensam skyddad uteplats för vissa lägenheter i de två flerbostadshus som under uppförande inom Innovatum Södra Etapp1.
- Buller kan tillfälligt förekomma från enstaka rockkonserter i intilliggande Nova Arena.

Miljökonsekvenser/Ekologiska konsekvenser

Överensstämmelse med 3 och 4 kap miljöbalken

Sammantaget bedöms detaljplanen vara förenlig med en från allmän synpunkt lämplig användning av mark- och vattenresurser enligt kapitel 3 och 4 miljöbalken.

- + Användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning genom förtätning med bostäder och i viss mån arbetsplatser på en i huvudsak redan ianspråktagen plats.

Riksintressen

Planområdet berörs av riksintresse för sjöfart, samt riksintresse för influensområde, luftrum och stoppområde för höga objekt. Riksintresse för naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv finns inom kanalområdet strax utanför planområdet.

Angående riksintresset för sjöfart utmed Bergkanalen anger Sjöfartsverket i sitt granskningsyttrande att breddning och andra åtgärder kan behöva ske på båda sidor av Bergkanalen, men att det oavsett omfattning och geografisk lokalisering av åtgärderna inte bör innebära hinder för genomförandet av denna detaljplan. Därmed bedöms inte nyttjandet eller behovet av utveckling av farleden påtagligt försvåras.

- + Detaljplanen bedöms inte innebära någon påtaglig skada på riksintresse.

Förordningar/skyddade områden

- +/- Planområdet berörs av strandskydd i den del som ligger närmare än 100 m från strandlinjen för bergkanalen. Grund för upphävande bedöms finnas.

Landskapsbild

- +/- Landskapsbilden påverkas i någon mån genom en förtätad bebyggelse. Området är dock redan bebyggt.
- +/- Högsta nockhöjd inom denna detaljplan understiger motsvarande högsta tillåtna höjd i detaljplanen för Innovatum Södra etapp 1 (punkthusen).

Kulturhistoriskt värdefull miljö

- +/- Den kulturhistoriskt värdefulla miljö som det intilliggande kanal- och slussområdet utgör, bedöms inte påverkas negativt av planens innehåll.

Miljökvalitetsnormer enligt 5 kap miljöbalken

Trollhättans Stad genomför luftmätningar i samverkan med Luft i Väst. Enligt dessa mätningar överskrider inte miljökvalitetsnormerna för luft (SFS 2010:477) i dagsläget i Trollhättan.

Göta Älv är skyddat fiskvatten enligt Naturvårdsverkets förteckning (NFS 2002:6). De kvalitetskrav som gäller för vattenförekomster som omfattas av fiskvattendirektivet (SFS 2001:554) gäller parallellt med och i förekommande fall utöver kraven för kemisk ytvattenstatus (SFS 2004:660).

Detaljplanen berör, både genom naturlig avrinning och perkolation/infiltration samt genom dagvattenavledning, vattenförekomsten *Göta älv – Slumpån till Stallbackaån*. Vattenförekomsten har genom beslut 2016-12-21 (enligt viss.lansstyrelsen.se) klassats som *otillfredsställande* ekologisk status (2014) och *uppnår ej god* kemisk status (2015). Kravet är *God ekologisk potential 2027* och *God kemisk ytvattenstatus* (exklusive kvicksilver och bromerad difenyleter). Miljöproblemen är övergödning och syrefattiga förhållanden, miljögifter, försurning, förändrade habitat genom fysisk påverkan, främmande arter, samt annat betydande miljöproblem.

En dagvattenutredning har utförts av Sweco Environment AB, 2016-10-13. (Slutsatserna i denna bedöms gälla även för det i december 2016 uppdaterade beslutet för vattenförekomsten.) Detaljplanerna Innovatum Södra Etapp 2 och Innovatum Norra bedöms inte försämra befintlig status i recipienten och därmed inte försvåra möjligheterna att uppnå miljökvalitetsnormen. Nyexploateringen inom Innovatum Södra kommer att minska föroreningsbelastningen till recipient genom anläggande av större andel grönytor jämfört med befintlig situation. Dessutom föreslås ett antal system för dagvattenhantering med fördröjning och rening inom planområdet.

- + Miljökvalitetsnormer enligt miljöbalken 5 kap bedöms inte överskridas till följd av planens genomförande.

Hälsa och säkerhet

- +/- Planområdet saneras i vederbörlig omfattning på markföroreningar.
- + Löst berg/block säkras.
- +/- Planbestämmelse införs i planen gällande skydd mot olyckor med farligt gods på kanalen så att risker minimeras.
- Buller från enstaka förekommande rockkonserter i intilliggande Nova Arena kan komma att tillfälligt överskrida Naturvårdsverkets högsta riktvärde efter kl 22 vid närliggande bostäder.
- + Möjligheten till störande verksamheter upphör i närområdet genom att angränsande detaljplan ändras.

Ekonomiska konsekvenser

- +/- De kostnader kommunen får täcks av intäkter genom avgifter för VA, bygglov samt i övrigt enligt exploateringsavtal.
- + I den mån exploateringen ger underlag för en ökad inflyttning till kommunen bör det innebära positiva ekonomiska effekter.

Sociala konsekvenser

Barnkonsekvenser

- + Friutrymmen för barns lek säkerställs inom planområdet.
- + Begränsad biltrafik och säkra gång- och cykelvägar möjliggörs.

Tillgänglighet, service

- + Planområdet är relativt flackt, god tillgänglighet bör kunna säkerställas i projekterings-/bygglovskedet.
- + Förskola finns i närområdet, plats för ytterligare förskola i närområdet undersöks
- Livsmedelsaffär saknas i dagsläget i närområdet

Hushållssammansättning

- +/- En variation av lägenhetstyper möjliggörs, liksom en variation av boendeformer, även hyresrätter. Detta regleras dock inte genom detaljplanen.

4. GENOMFÖRANDE

Organisatoriska frågor

Planförfarande

Detaljplanen handläggs med utökat planförfarande enligt PBL 2010:900.

Antagande av detaljplanen föreslås ske i kommunfullmäktige.

En detaljplan vinner normalt laga kraft 3 veckor efter att beslut om antagande anslagits på kommunens anslagstavla, om inte antagandet överprövas/överklagas.

Tidplan för genomförande

Förslag till tidplan:

2016	feb	BTN beslut om samråd
	apr-maj	samråd
	juni	samrådsredogörelse, BTN beslut om granskning
2017	kv 1	granskning
	kv 2	granskningsutlåtande, antagande av detaljplan i KF

Exploateringsavtal ska påtecknas mellan Trollhättans stad och exploatören innan detaljplanen antas.

Byggnadsarbeten kan komma att inledas i direkt samband med att bygglov meddelas. Byggstart för kvartersmark beräknas tidigast ske under 2:a halvåret 2017.

Ansvarsfördelning, huvudmannaskap

Fastighetsägaren ansvarar för åtgärder inom kvartersmark.

Kommunen är huvudman för allmän plats. Inom planområdet finns allmän platsmark i form av GATA₁ och GATA₂ (lokalgata och gångfartsgata) och PARK₁ (lekplats). Kommunen är även huvudman för angränsande allmän plats utanför planområdet.

Respektive ledningsägare ansvarar för ledningar inom och i anslutning till planområdet/kvartersmarken.

Fastighetsrättsliga frågor/Fastighetskonsekvenser

Fastighetsindelning

Mark som utgör allmän plats enligt plankartan kommer att regleras till kommunal fastighet i samband med lantmäteriförrättningen.

Del av övrig mark kan komma att överföras till nya fastigheter efter hand som nya bostadsrättsföreningar m.m. bildas. Även annan fastighetsbildning kan bli aktuell, även 3D-bildning, t.ex. avseende eventuell garageanläggning i byggnad 79. Eftersom utbyggnaden av området kommer att behöva ske etappvis får behov av ytterligare fastighetsindelning klarläggas och genomföras efter hand som bebyggelsen utvecklas. Exploatören ska ta initiativ till nödvändiga regleringar.

Rättigheter

Befintliga servitutsrättigheter inom planområdet avser garageinfart till förmån för Nohab 7 och mur utmed Åkerssjövägen till förmån för Nohab 1, 9 och 10. Dessa, liksom förtecknade servitut utanför planområdet, påverkas inte av ett genomförande av planen.

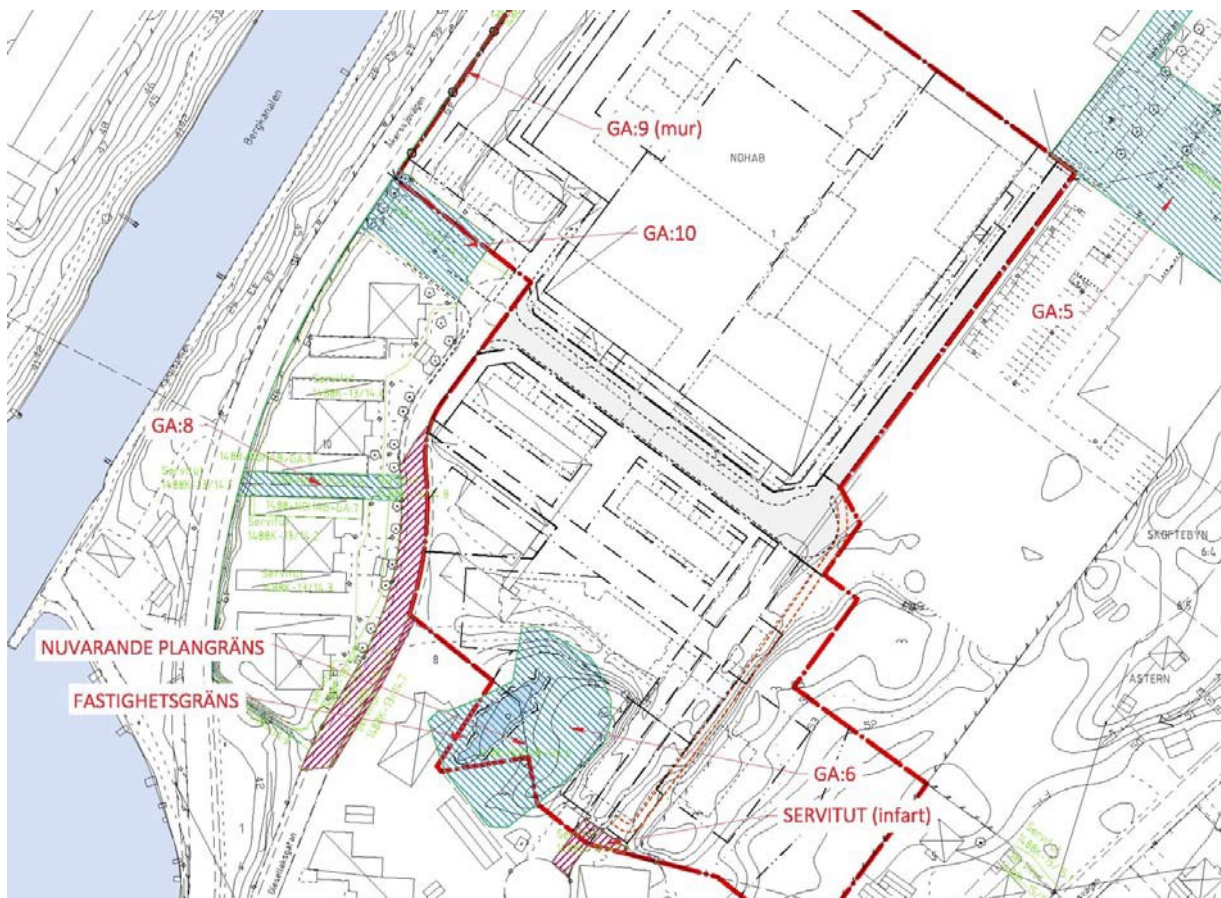
Nödvändiga nya rättigheter ska säkerställas i kommande lantmäteriförrättning.

Nya servitut kan behöva skapas inom planområdet, bland annat för nya ga-anläggningar enligt nedan, detta bevakas av exploatören. Exploatören ska ta initiativ till nödvändiga regleringar.

Nya ledningsrätter behöver skapas efter behov, detta bevakas av respektive ledningsägare, som ska ta initiativ till nödvändiga regleringar.

Vattenfall Vattenkraft AB har två olokaliserade servitutsrättigheter som vid behov ses över.

Områden som ska vara tillgängliga för allmännyttiga underjordiska ledningar inom kvartersmark betecknas med u_1 på plankartan. Det avser även överbyggda ledningsstråk, bl.a. under byggrätt för garage, dessa betecknas u_2 .



Befintliga gemensamhetsanläggningar/servitut

Gemensamhetsanläggningar

Det finns en befintlig gemensamhetsanläggning (GA:6) för "naturområde med tillhörande damm" på den södra kullen, denna ligger delvis inom planområdet. Genom denna detaljplan förtydligas med en planbestämmelse att den i gemensamhetsanläggningen ingående dammen ska vara just "damm". Deltagande fastigheter är Nohab 1, 7 och 8. Gränserna för GA:6 behöver omprövas i norra delen. Bland annat ändras åtkomsten till området på den norra sidan och därmed även avgränsningen av anläggningen. Eventuell ny fastighet som bildas i samband med etapp 2 och som angränsar till bergspartiet bör knytas till anläggningen.

Det finns även en gemensamhetsanläggning i väster för del av angränsande kvarters gästparkering (GA:10), som ligger delvis inom planområdet. Denna innehas av Nohab 10 och bedöms inte bli påverkad av ett genomförande av planen.

Utanför planområdet finns en gemensamhetsanläggning för "vägar och trafikområden" framför Nova Arena m.m. (GA:5), som innehas av Nohab 1, 2 och 6 och en gemensamhetsanläggning för "köryta,

dagvatten, plantering" (GA:8), som innehåller av Nohab 1, 9 och 10. Dessa bedöms inte bli påverkade av ett genomförande av planen.

Nödvändig reglering av befintliga och nödvändiga nya anläggningssamfälligheter ska säkerställas i kommande lantmäteriförrättning. Exploatören ska ta initiativ till nödvändiga regleringar och bekosta dessa.

Områden som ska vara tillgängliga för gemensamhetsanläggning betecknas med **g** på plankartan. Det bedöms kunna bli aktuellt inom en stor del av planområdet då det finns eller troligen uppstår ytor inom och mellan byggnader som flera senare bildade fastigheter kan ha gemensam nytta/behov av.

Konsekvenser för närområdet och kringboende

- Markanvändningen regleras till användning för bostäder och delvis verksamheter, ingen betydande negativ påverkan förväntas.
- Tillkommande ny bebyggelse ger viss förtätande effekt för intilliggande bostadskvarter, dock påverkas inga större utsiktswärden och utökad solskugga bedöms inte uppstå.
- Viss ökning av trafiken i närområdet.
- Kommunal lekplats och förbättrade gång-/cykelvägar till Innovatumområdet skapas till förmån för bostadsområdet som helhet.

Konsekvenser för direkt angränsande fastigheter

- För angränsande villafastigheter vid Nysätersvägen säkerställs att det närmast angränsande markområdet kvarstår som naturmark med viss trädvegetation.
- Befintlig infart till intilliggande bostadsgarage i Brf Scenografen, i den sydöstra delen i förlängningen av Ånglokskatan, kvarstår i enlighet med nuvarande servitutsrätt.

Avstående/upplåtelse av mark

Allmän platsmark överläts till Staden.

Ekonomiska frågor

Avtal

Ett exploateringsavtal ska upprättas mellan Trollhättans Stad och fastighetsägaren/exploatören där kostnads- och utförandeansvar i samband med åtgärder inom allmän platsmark och eventuella åtgärder inom angränsande kommunalt ägd mark regleras. Exploateringsavtalet utformas parallellt med granskningsskedet och innehåller de åtgärder som föranleds av planen inom gatu- och parkmark (i förekommande fall även inom angränsande allmän platsmark eller inom av kommunen ägd kvartersmark).

Huvudprincipen är att exploatören bekostar anläggningar inom allmän plats, vilka sedan överläts till Staden. På vilket sätt detta ska ske regleras i exploateringsavtalet.

Exploateringsavtalet ska även reglera utbyggnad av viss övrig infrastruktur inom planområdet och principer för framtida förvaltningsorganisationer samt exploatörens ansvar för lov, tillstånd, fastighetsrättsliga åtgärder och avtal med nätägare. Exploateringsavtalet ska även innehålla regler för marköverlåtelser och överlåtelse av avtalet vid eventuell framtida fastighetsförsäljning, m.m.

Exploateringsavtalen för både denna detaljplan och för Innovatum Norra bör innehålla regler för att i erforderlig omfattning samordnat avhjälpa risker för berg-/blockras inom området som helhet.

Omläggning av dagvattenhuvudledningen från under byggnad 79 till gatu-/parkmark ska regleras i ett särskilt avtal med TEAB. Nuvarande dagvattenhuvudledning under byggnad 79 har enskilt huvudmannaskap, avsikten är att detta övertas av kommunen genom TEAB senast i samband med plangenomförandet. Flytt av fjärrvärmeledningar och eventuellt el- och teleledningar förutsätts

också för anläggande av garage norr om Ångloksgratan. El- och teleledningar kan dock ligga kvar om så avtalas med nätägarna.

Exploateringsavtalet och avtalet om flytt av dagvattenledning ska vara påtecknade och godkända senast i samband med antagandet av detaljplanen.

Inlösen och ersättning m.m.

Kommunen avser att ta över allmän platsmark inom planområdet, marken överläts utan ersättning till kommunen.

Kommunala intäkter finns i form av anslutningsavgifter för VA, bygglovavgift samt i övrigt enligt exploateringsavtalet.

Tekniska frågor, utredningar

Vatten och avlopp

Planområdet ingår i kommunalt verksamhetsområde för vatten och avlopp.

Fastigheten ansluts till kommunens ledningar. Förbindelsepunkter för dricksvatten och spillvatten anvisas av Trollhättan Energi.

Dagvatten

Fastigheten ansluts till kommunens ledningar i gata. Dagvatten från kvarters- och allmän platsmark ska i första hand anslutas till befintlig förbindelsepunkt i Dieselloksgatan. Nuvarande huvuddagvattenledning under byggnad 79 är enskild. Ledningen flyttas till gatumark/parkmark/u-område och övertas av TEAB senast i samband med plangenumförandet, detta ska regleras i ett särskilt avtal med TEAB.

Avledning av dagvatten till Åkers sjö är det alternativ som finns för det överskottsvatten som måste ledas bort från planområdet. Åtgärder som avser behov som finns inom kvartersmark ska i första hand lösas inom densamma. Infiltration är inte lämpligt/möjligt inom planområdet, dels på grund av närheten till berg/berg i dagen inom stora delar av planområdet, dels med hänsyn till efterbehandlingsplanen för markföroreningar.

Se dagvattenberäkning, ritning R51.9-00-00, 2015-09-17, avseende avvattningsområden, nuvarande ledningskapacitet och beräknade volymer samt dagvattenutredning, *Innovatum dagvattenutredning*, 2016-10-13, Sweco Environment AB i Göteborg, för beräknade volymer efter utbyggnad samt föreslagna åtgärder för fördröjning och viss rening.

Vid större skyfall blir enligt dagvattenutredningen dimensionerande nivå +50,1 vid höjdsättning. Instängda områden med lägre nivåer bör undvikas. Byggnader ska utföras så att deras konstruktion inte tar skada av naturligt översvämmande vatten upp till denna nivå. Det innebär även att gator inte får anläggas högre än att denna nivå klaras.

Se även gestaltungsprogrammet avseende exempel på utformning av öppna dagvattensystem.

El

För distributionsnätet ansvarar Vattenfall Eldistribution Väst. Befintliga transformatorstationer i närområdet kan enligt nätägaren försörja planområdet. Nödvändiga u-områden för underjordiska ledningar inom kvartersmark anges i plankartan. Ledningar flyttas vid behov på exploatörens bekostnad. Anslutningspunkter anvisas av distributören.

Tele, fiber

För tele- och bredbandsledningar till fastigheten ansvarar Skanova respektive Trollhättan Energi. Den planerade bebyggelsen förutsätts kunna anslutas till befintliga ledningar i gata inklusive fiber för

bredband. Nödvändiga u-områden för underjordiska ledningar inom kvartersmark anges i plankartan. Ledningar flyttas vid behov på exploatörens bekostnad. Anslutningspunkter anvisas av distributören.

Uppvärmning

Fjärrvärme finns utbyggt i området och fastighetens uppvärmning kan ske med fjärrvärme. Trollhättan Energi ansvarar för fjärrvärmeledningarna fram till undercentral i fastigheten. Nödvändiga u-områden för underjordiska ledningar inom kvartersmark anges i plankartan. Ledningar flyttas vid behov på exploatörens bekostnad. Anslutningspunkter anvisas av distributören.

Avfallshantering

För hämtning av avfall i området ansvarar Trollhättan Energi. Utrymmen för hushållsavfall och källsortering ska ordnas inom fastigheten. Soprum ("Miljöhus") föreslås i två lägen på illustrationskartan, vid de öppna parkeringsytorna. Ytterligare utrymmen kan behöva skapas, t.ex. inom byggnad 79. Lämning av grovsopor (skrymmande avfall, möbler etc.) och miljöavfall sker på miljöstation/återvinningscentral vid Returen på Håjum.

Verksamhetsavfall ska hanteras enligt anvisningar från Trollhättan Energi.

Räddningstjänst

Planområdet behöver kompletteras med brandposter i erforderlig omfattning, samråd bör ske med Räddningstjänsten. Som riktlinje rekommenderas för ett konventionellt brandpostsystem högst 75 m mellan brandpost och uppställningsplats för räddningsfordon, dvs. 150 m mellan två brandposter.

Markföroreningar

Se miljöteknisk markundersökning, LA Geo Miljö AB, *Södra Innovatumområdet, Detaljplan – Etapp 2, Hantering av förorenad mark*, 2015-11-16. Anvisningar för efterbehandling av förorenad mark enligt denna rapport ska följas.

För respektive nytt projekt ska en ny plan för efterbehandling tas fram där förekomst av markföroreningar avgränsas och åtgärder för att avhjälpa dessa fastställs. Åtgärder ska vara genomförda innan startbesked för bebyggande får ges. Detta regleras med administrativ planbestämmelse som villkor för bygglov. Marklov för åtgärderna söks vid behov.

Innan schaktning påbörjas ska anmälan göras i god tid till miljöförvaltningen.

Eventuella föroreningar i befintliga byggnader

Eventuell förekomst av föroreningar i befintliga byggnader ska avgränsas och åtgärder för att avhjälpa dessa ska fastställas i kontrollplan. Om sådana avhjälpande åtgärder inte bedöms möjliga att genomföra behöver berörda delar av byggnaderna rivas/åtgärdas innan de tas i anspråk för sitt ändamål.

Block- och berggras

Se bergteknisk undersökning, Petro Team Engineering AB, 2015-10-23: *Bergteknisk undersökning, 723-10 Geogruppen – DP Nohab*. Risker enligt rapporten ska avhjälpas.

Åtgärder för att avhjälpa förekommande risk för berg-/blockras ska vara genomförda innan startbesked för bebyggande får ges. Detta regleras med administrativ planbestämmelse som villkor för bygglov.

Åtgärder för att avhjälpa risker för berg-/blockras kommer att samordnas genom exploateringsavtalen för både denna detaljplan och för Innovatum Norra, för att i erforderlig omfattning säkerställa att området som helhet blir lämpligt för de angivna ändamålen.

Radon

Se geoteknisk utredning, GEO-gruppen AB, 2015-11-24, rev A 2016-10-19.

Radonsäker konstruktion ska väljas om inte platsspecifika mätningar visar att enklare utförande är möjligt.

Grundläggning

Se geoteknisk utredning, GEO-gruppen AB, 2015-11-24, rev A 2016-10-19.

Inom det uppfyllda området bedöms det enligt den geotekniska utredningen finnas goda möjligheter att markgrundlägga lättare byggnader. Tyngre byggnader och konstruktioner kan grundläggas på berg eller på pålar/plintar nedförda till berggrunden. Vid större fyllningsmängder bedöms borrade spetsbärande pålar till berg krävas. Inom den del som inte är uppfylld bedöms varierande jordlagerförhållanden och jorddjup förekomma. I samband med detaljprojekteringen, när byggnadernas läge i plan och höjd har bestämts, bör kompletterande utvärderingar och/eller undersökningar utföras för att bedöma lämpligt grundläggningssätt.

Buller

Buller har beräknats i en rapport från Akustikforum AB, 2015-11-13: AKF 6331 – A, Södra Innovatumområdet etapp 2, Bullerutredning och ett kompletterande PM 2016-02-23: AKF 6331 – B, Södra Innovatumområdet etapp 2, Bullerutredning PM 1, samt i ett kompletterande PM av Cedås Akustik AB, 2017-04-20: Södra Innovatumområdet etapp 2, Bullerutredning PM 2.

Åtgärder beträffande buller ska följas upp och dokumenteras. Krav ställs på bostädernas fasadisolering (fönster, dörrar, friskluftsintag, fasadmaterial). Mätningar visar att man vid en del rockkonserter inne på Nova Arena kan komma att överstiga riktvärde för buller nattetid med några dBA. Eftersom det händer så pass sällan har det ansetts acceptabelt. Ytterligare åtgärder för att minimera denna typ av störning bör dock övervägas, exempelvis separering av stomme i den mån det är möjligt, se bullerutredningen.

Farligt gods

Rekommendationerna i kommunens riskhanteringsplan från 2004 kan följas. För nya byggnader m.m. inom ett avstånd av 20-100 meter från kanalen innebär det följande byggnadstekniska åtgärder:

- Fasad- och takmaterial ska vara utfört i obrännbart material i den del som vetter mot kanalen
- Entréer, utrymningsvägar och friskluftsintag ska vara riktade från kanalen
- Ventilation ska vara avstängningsbar i trapphus
- Fönsteryta anpassas så att inte alltför stor exponering sker i lägenhet vid brand

Administrativa frågor

Lovplikt

Planen medför i enlighet med planbestämmelse ökad lovplikt avseende att åtgärder för markföroreningar och berg-/blockras ska vara avhjälpta innan startbesked för bebyggande får ges.

Träd enligt bestämmelse n₂ får inte tas ned utan att marklov beviljas.

Bygglov får inte meddelas förrän fastighetsrättsliga åtgärder enligt detaljplanen har ansökts om hos lantmäterimyndigheten.

Genomförandetid

Genomförandetiden slutar 2022-12-31.

Antagande/Laga kraft

Planen kan inte antas eller vinna laga kraft förrän motsvarande skett med detaljplanen för Innovatum Norra, som pågår parallellt. Detta på grund av att miljöstörande verksamhet – Industriändamål – medges i nuvarande detaljplan för Innovatum Norra.

5. MEDVERKANDE

Planförslaget har upprättats av Contekton Arkitekter Fyrstad AB. Medverkande har varit Mattias Öhlin och Per-Yngve Johansson.

För Trollhättans stad har planen handlagts av planchef Leif Carlsson på Stadsbyggnadsförvaltningen.

I arbetsgruppen för gestaltungsprogrammet har förutom Mattias Öhlin och Leif Carlsson även stadsarkitekt Gabriella Hemme, Trollhättans Stad, Staffan Lundqvist och Malin Johansson på PEAB Bostad AB och Peter Bergmann på Contekton Arkitekter deltagit. 3D-bilder och byggnadsförslag har tagits fram av Peter Bergmann och Kenneth Jovinder på Contekton.

Vänersborg, april 2017

Mattias Öhlin
Arkitekt SAR/MSA
Contekton Arkitekter Fyrstad AB