



**Trollhättans
Stad**

**Detaljplan för Halvorstorp 1:7 med flera,
Bostäder i Halvorstorp**

Antagandehandling januari 2024

SAMMANFATTNING

I Trollhättans översiktsplan finns ett mål om att växa och att antalet invånare ska öka. Detta sker genom att utveckla befintliga bostadsområden med varsam förtätning av nya bostäder. I kommunen finns även ett behov av fler bostäder i form av småhus och villatomter. I stadsdelen Halvorstorp finns det även ett stort behov av flerbostadshus som komplement till befintlig bebyggelse då 94% av bostadsbeståndet i stadsdelen består av småhus.

Denna detaljplan syftar till att möjliggöra ny bostadsbyggnation i Halvorstorp med varierade bostadstyper, av hänsyn till intilliggande bebyggelses karaktär. Närheten och tillgängligheten till naturområden tillvaratas och placering av ny bebyggelse ska ske med hänsyn till Slättbergens naturreservat.

Planområdet är beläget cirka 3 km öster om centrala Trollhättan, mellan Stavrelunds IP och Lunnevägen. Planområdet omfattar totalt cirka 7,0 hektar inom fastigheterna Halvorstorp 1:7, Halvorstorp 1:95, del av Halvorstorp 2:6 och del av Sandhem 3:1.

Föreslaget bebyggelseområde innehåller cirka 80 nya bostäder i enskilda villor, kedjehus/radhus och mindre flerbostadshus. Bebyggelsen utformas med hänsyn till stads- och landskapsbilden och antal våningar varierar med två till tre våningar. En ny kommunal lekplats skapas och blir en mötesplats för barn i området och dess närhet. Tillgängligheten till naturreservatet värnas och säkerställs genom planläggning av allmän plats. Till följd av utbyggnaden ökar andelen hårdgjorda ytor och således mängden dagvatten. En dagvattendamm föreslås i naturreservatet och syftar även till att tillföra natur- och rekreationsvärden till området.

Detaljplanen för Halvorstorp 1:7 med flera hanteras enligt reglerna för plan- och bygglagen (2010:900) och handläggs med ett så kallat standardförfarande enligt 5 kap. 6 § plan- och bygglagen. Antagande av detaljplanen sker i samhällsbyggnadsnämnden.



2 DOKUMENTINFORMATION

Dokumentbeteckning	Planbeskrivning
Handlingstyp	Antagandehandling (plankarta med bestämmelser, planbeskrivning och granskningsutlåtande)
Förfarande	Standardförfarande
Antaget av	Samhällsbyggnadsnämnden
Datum	2024-01-25
Laga kraft	
Handlingen förvaras	Castor
Diarienummer	PLAN.2021.3851
Aktbeteckning	
Handlingen publiceras	Trollhättans Stads hemsida
Beslut	2024-01-25 § 12
Ansvar	Ordförande samhällsbyggnadsnämnden



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	2
2 DOKUMENTINFORMATION	3
1 DETALJPLANENS SYFTE	7
1.1 Syfte.....	7
2 BESKRIVNING AV DETALJPLANEN	7
2.1 Hela detaljplanen	7
2.2 Genomförandetid.....	9
2.3 Allmän plats.....	9
2.4 Kvartersmark	12
2.5 Befintligt	14
2.6 Ärendeinformation.....	15
3 MOTIV TILL DETALJPLANENS REGLERINGAR	15
3.1 Motiv till regleringar	15
4 GENOMFÖRANDEFRÅGOR.....	22
4.1 Mark- och utrymmesförvärv	23
4.2 Fastighetsrättsliga frågor.....	24
4.3 Tekniska frågor	27
4.4 Ekonomiska frågor.....	29
4.5 Organisatoriska frågor.....	32
4.6 Kulturvärden.....	33
4.7 Prövning enligt annan lagstiftning.....	34
4.8 Annat	35
5 PLANERINGSUNDERLAG	35
5.1 Kommunala	35
5.2 Utredningar	38



5.3	Regionala	40
5.4	Annat	40
6	PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR.....	40
6.1	Kommunala	40
6.2	Regionala	43
6.3	Riksintressen.....	43
6.4	Hushållningsbestämmelser enligt 3 kap. miljöbalken	43
6.5	Miljökvalitetsnormer	45
6.6	Miljö.....	46
6.7	Hälsa och säkerhet	52
6.8	Geotekniska förhållanden	55
6.9	Hydrologiska förhållanden	56
6.10	Kulturmiljö.....	56
6.11	Fysisk miljö	58
6.12	Sociala förutsättningar	61
6.13	Teknik	61
6.14	Service	63
6.15	Trafik och mobilitet	64
6.16	Annat	67
7	KONSEKVENSER	68
7.1	Fastigheter och rättigheter	68
7.2	Natur.....	70
7.3	Miljö.....	72
7.4	Miljökvalitetsnormer	73
7.5	Hälsa och säkerhet	74
7.6	Sociala konsekvenser.....	76
7.7	Riksintressen.....	78



7.8	Hushållningsbestämmelser enligt 3 kap. miljöbalken	78
7.9	Trafik och mobilitet	78
7.10	Annat	81
8	MEDVERKANDE I PLANARBETET	83



1 DETALJPLANENS SYFTE

1.1 SYFTE

Planens syfte är att möjliggöra för ny bostadsbyggnation av varierande bostadstyper, med hänsyn till intilliggande bebyggelses karaktär. Utveckling av befintlig bostadsfastighet möjliggörs med hänsyn till kulturvärden hos dess komplementbyggnader och områdets karaktär. Ny offentlig lekplats möjliggörs för att tillgodose behovet för boende i tillkommande och befintliga bostäder. Allmänhetens tillgänglighet till grönområden och genom planområdet ska värnas. Placering av nya byggnader sker med hänsyn till Slättbergens naturreservat. Ändamålet med naturreservatet bevaras genom att det aktuella områdets hydrologiska funktion och ekologiska värden säkras.

2 BESKRIVNING AV DETALJPLANEN

2.1 HELA DETALJPLANEN

2.1.1 Planområdets läge och avgränsning

Planområdet är beläget cirka 3 km öster om centrala Trollhättan, mellan Stavrelunds IP och Lunnevägen. Planområdet omfattar totalt cirka 7,0 hektar av fastigheterna Halvorstorp 1:7, Halvorstorp 1:95, del av Halvorstorp 2:6 och del av Sandhem 3:1.

I nordöstra delen av planområdet ligger plangränsen mot naturreservatet för Slättbergen, det vill säga i fastighetsgräns mellan Halvorstorp 1:95 och Sandhem 3:1 samt i gräns till bostadsfastigheterna Oxhyveln 10 och 11. Vidare i nordöstra delen följer den fastighetsgräns mellan Halvorstorp 1:7 och naturområde inom Halvorstorp 2:6. I öster i gräns mot bostadsfastigheterna Lishyveln 3 och 4 samt gräns för Lunnevägens vägområde inom Halvorstorp 2:6. I söder gränsar området till Flädervägens vägområde inom Planhyveln 12.

Planområdets sydvästra del omfattar del av Sandhem 3:1 ut till Ljungvägen. I nordvästra delen ligger plangränsen vinkelrätt mot fastighetsgräns mellan Sandhem 3:1 och Halvorstorp 1:7. I väster avgränsas planområdet av användningsgräns mot område för idrottsändamål respektive gata samt plangräns för Sandhem (1581K-S:V/1973). I sydost ligger plangränsen i fastighetsgräns mot Halltorp 1:18 samt fastighetsgräns mot Planhyveln 1.



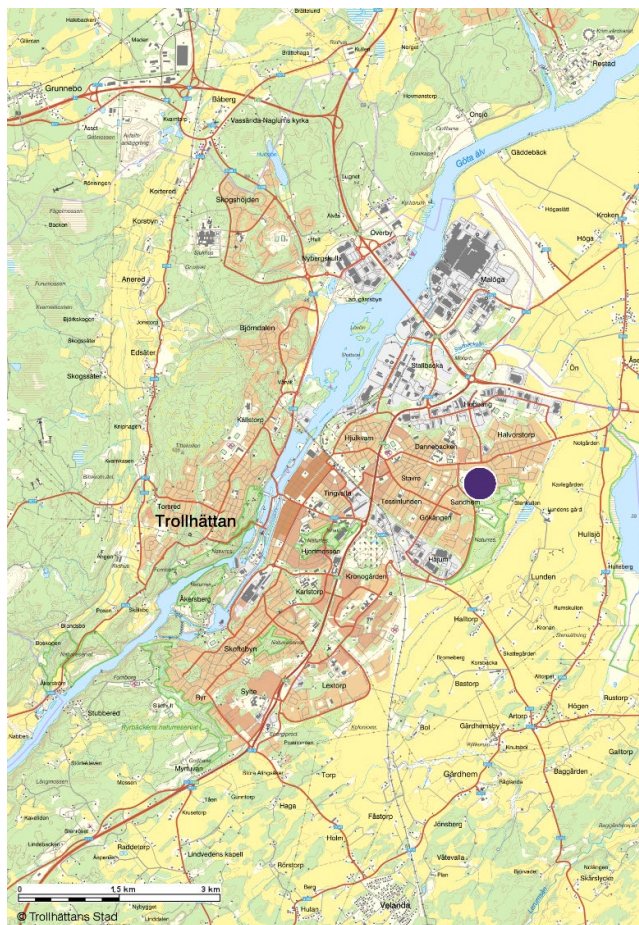


Bild 1. Planområdets läge i Trollhättans tätort.

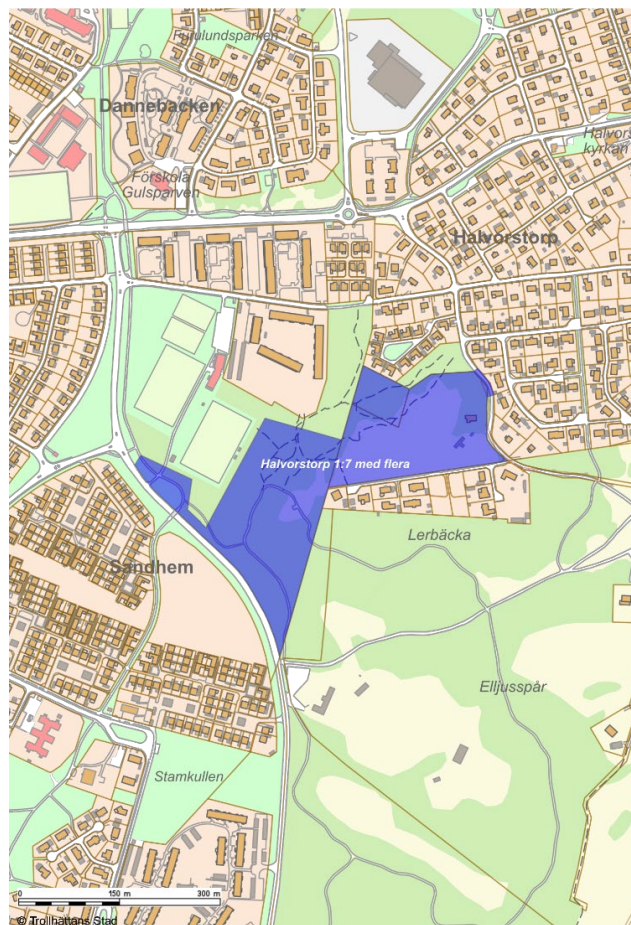


Bild 2. Planområdets avgränsning.

2.1.2 Beskrivning av detaljplanen

Detaljplanen möjliggör cirka 80 nya bostäder i småhus och mindre flerbostadshus i sydvästra Halvorstorp. Bostadstyperna föreslås variera från enskilda villor, kedjehus/radhus och mindre flerbostadshus vilket möjliggörs genom flexibla byggrätter. Bebyggelsen utformas med hänsyn till stads- och landskapsbilden och antal våningar varierar med två till tre våningar.

Utveckling av befintlig bostadsfastighet möjliggörs genom en något ökad byggnadsarea och högre nockhöjd jämfört med dagens huvudbyggnad. Tillhörande komplementbyggnader avses bevaras och ändringar ska ske varsamt utifrån byggnadernas ursprungliga karaktärsdrag.

En ny kommunal lekplats skapas och blir en mötesplats för barn i området och dess närhet.

Tillgängligheten till naturreservatet värnas och säkerställs genom planläggning av allmän plats.

Med anledning av att tillkommande bostadsbebyggelse innebär ökad andel hårdgjord yta ska dagvatten fördröjas och renas inom planområdet.

2.2 GENOMFÖRANDETID

Genomförandetiden är 5 år från den dag planen vinner laga kraft. Detaljplanen fortsätter att gälla även efter genomförandetidens utgång såvida inte kommunen fattar beslut om att upphäva detaljplanen eller att en ny detaljplan upprättas för området.

Under genomförandetiden har fastighetsägare en garanterad rätt att efter ansökan om bygglov få bygga i enlighet med planen. Efter genomförandetidens slut är fastighetsägaren ej längre garanterad byggrätt. Kommunen kan då ändra eller upphäva planen.

2.3 ALLMÄN PLATS

2.3.1 Lokalgata med kommunalt huvudmannaskap

Planförslaget innehåller en lokalgata på allmän platsmark för angöring till majoritet av tillkommande bostadsfastigheter. De nya bostadsfastigheterna i sydost samt befintlig bostadsbyggnad inom Halvorstorp 1:7 angör via Lunnevägen i befintligt läge. Det finns även möjlighet att befintlig bostadsbyggnad kan ansluta åt väster till den nya lokalgatan. Inga fastigheter inom planområdet ansluts via Flädervägen i söder.

Principen för lokalgatan inom planområdet är att fordon och oskyddade trafikanter ska samspela och att det ska vara ett gaturum för cyklister och fotgängare där det är lätt att röra sig i längs- och tvärriktning. Inom gatuområdet ryms gångbana samt körbana för dubbelriktad biltrafik, där en viktig princip i utformandet av trafikförslaget har varit att förstärka kopplingar till målpunkter samt att undvika konflikter med backande fordon.

Inga övergångsställen föreslås med anledning av att oskyddade trafikanter ska kunna korsa gatan vid behov och att biltrafiken bör vara uppmärksam genom hela området. Istället möjliggörs passager till naturreservat och lekplats samt mellan gångbanorna. Passager föreslås utformas med nedsänkt kantsten, vilket tillgodoser tillgänglighet till gångbanan.





Bild 3. Principiell placering av gångbanor (blå linjer) och passager (orange linjer). Driftväg till dagvattendamm i sydväst (röd linje) kan även användas som gångkoppling till naturreservatet.

En övergripande sektion A har tagits fram för lokalgata med en totalbredd på 8 meter. Viss variation av breddförhållande inom gaturummet kan förekomma men generellt föreslås 0,5 meter för hantering av slänter, vilka ska ingå i allmän platsmark. Vidare avses 2 meter för gångbana och belysning samt 5,5 meter avsett för körbanan dit även cyklister hänvisas. Där det finns behov av att fördröja och rena dagvatten kan vägbanan utformas med avsmalning, enligt sektion B, vilket även ger en hastighetsdämpande effekt för biltrafiken.

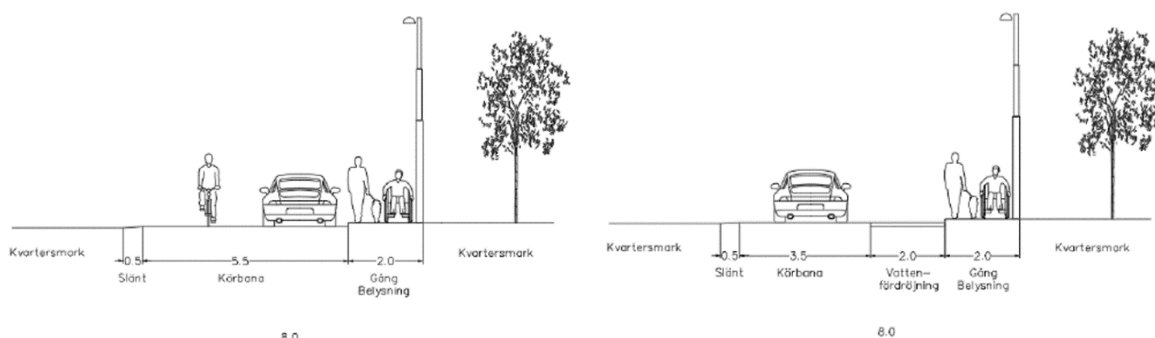


Bild 4. Gatusektion A och B

I dialog med samhällsbyggnadsförvaltningens gatu- och parkkontor har justering gjorts för lokalgatans västra del, i nord-sydlig riktning, där gatuområdets bredd i plankartan 7,5 meter. Det motiveras av att gatusektionen för lokalgata kan vara smalare där det finns en lägre andel trafikrörelser. Behovet för körbana är generellt högst 5 meter för denna typ av gata, vilket innebär en total principsektion på 7,5 meter. I övrigt är gatuområdets bredd 8 meter, i enlighet med trafikförslagets gatusektioner. Halvmeteren som tillkommer för en smalare körbana kan exempelvis användas för hantering av gatuvatten. Utformning kommer studeras vidare i kommande detaljprojektering.

Från planområdet planeras för en anslutning till Lunnevägen för samtliga trafikslag. I dagsläget är Lunnevägen krökt och med en bredd på cirka 4,5 meter utan separering mellan biltrafik och oskyddade trafikanter. Anslutningen kräver därmed en breddning av Lunnevägen för att skapa goda siktförhållanden för fordon in och ut ur planområdet. Separat gångbana möjliggörs på Lunnevägen och cyklister föreslås till blandtrafik enligt princip för lokalgata.

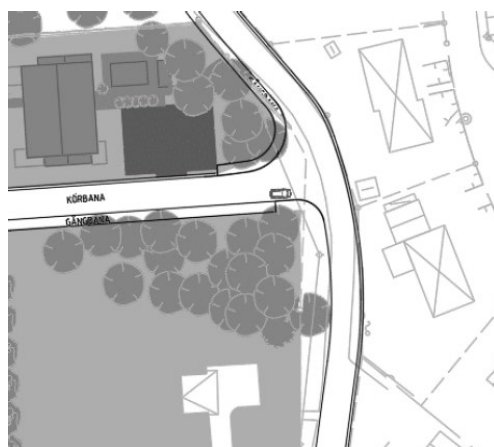


Bild 5. Anslutningspunkt till Lunnevägen

Detaljplanen innebär inga förändringar av Flädervägen, söder om planområdet. Dock tydliggörs att område nordväst om infarten från Lunnevägen ska tillhöra gatuområdet. Detta reglerades i detaljplanen för Gärdhems-Lunden 2:2 (1488K-D8/2004) men hanterades inte vid genomförandet.

2.3.2 Park och natur

I norra delen av planområdet anläggs en lekplats inom park. Lekplatsens placering i utkanten av planområdet, mellan ny och befintlig bebyggelse, möjliggör att boende från andra områden ska känna sig inkluderade och välkomna att använda lekplatsen. Lekplatsen placeras längs ett stråk där många människor idag rör sig vilket skapar förutsättningar för möten.

Den del av Sandhem 3:1 som ingår i planområdet är idag planlagd som allmän plats - park och natur. I planförslaget föreslås ingen ändring vad gäller markanvändningen men egenskapsbestämmelser införs för att säkerställa dagvattenhantering i naturreservatet i form av dagvattendamm och dike.

Mellan det nya bebyggelseområdet och omgivningen föreslås gångpassager inom naturmark som bidrar till att tillgängliggöra naturreservatet för allmänheten och sammankoppla det nya området med befintlig bebyggelse och målpunkter.

2.3.3 Huvudmannaskap

Trollhättans Stad är huvudman för allmän platsmark inom detaljplaneområdet förutom GATA₁ i sydost, vid Flädervägens infart från Lunnevägen, som har enskilt huvudmannaskap. Enskilt huvudmannaskap innebär att fastighetsägarna gemensamt, genom exempelvis omprövning av Planhyveln ga:1, ansvarar för drift och underhåll av den allmänna platsen.

Det särskilda skäl för enskilt huvudmannaskap som åberopas är att det rör ett markområde där enskilt huvudmannaskap prövats. I detaljplan för Gärdhems-Lunden 2:2 mm (1488K-D8/2004) anges att huvudmannaskapet för allmän plats – LOKALGATA är enskilt. Infarten är utbyggd men ingår enbart delvis i gemensamhetsanläggningen. Syftet med att ta med området i detaljplanen är att markera att planens intentioner är att området ska tillhöra gatuområdet för Flädervägen.

2.4 KVARTERSMARK

2.4.1 Bostäder

Ny bostadsbebyggelse fördelas i fem kvarter. Byggrätter och byggnadsarea per fastighet regleras för att skapa en luftig struktur som bevarar utblickar och tar hänsyn till kringliggande bebyggelsestrukturer. I det västra kvarteret regleras byggrätterna så att uteplatser inte hamnar i konflikt med vegetationen inom naturreservatsområdet. Detta genom att reglera att mark inte får bebyggas inom 4,5 meter från naturreservatet och mellan byggrätterna, så att uteplatser ska förläggas mellan byggnaderna istället för mot naturreservatet, samt att balkonger inte får anordnas på fasad riktad mot plangräns i väster. Syftet är att minska risken för åtgärder och konsekvenser i naturreservatet förenat med framtida önskemål om trädfällning med anledning av skuggade uteplatser.

För ny bebyggelse som angränsar mot befintliga bostadskvarter i söder samt naturområde i väster regleras högsta nockhöjd och minsta takvinkel för att på ett varsamt sätt möta den befintliga bebyggelsen och naturområdet.

I det mittersta kvarteret tillåts bebyggelsen trappa upp till tre våningar om det rör sig om flerbostadshus. Om bebyggelse istället bebyggs med en- och tvåbostadshus reglerar planbestämmelser att de högst får uppföras i två våningar. I planområdets nordöstra hörn finns ett litet höjdparti och mindre skogsområde som skärmar av mot befintlig bebyggelse. Med stöd i landskapsbilden och höjd på trädbeståndet inom skogsområdet tillåts bebyggelse här vara i tre våningar med vindsvåning. Bebyggelse i detta kvarter ska uppföras som flerbostadshus.



För befintlig bostadsfastighet inom Halvorstorp 1:7 möjliggörs ökad byggrätt, från dagens 140 kvadratmeter till största byggnadsarea 250 kvadratmeter, varav högst 200 kvadratmeter får utgöras av huvudbyggnad. Bestämmelser om nockhöjd och takvinkel för huvudbyggnad möjliggör byggnad i två våningar. Varsamhetsbestämmelser möjliggör för de två befintliga komplementbyggnaderna (ladugård och jordkällare) att finnas kvar och innebär att ändringar ska ske varsamt utifrån byggnadernas ursprungliga karaktärsdrag.

Detaljplanen möjliggör en mindre utökning av bostadsfastigheten Oxhyveln 11. Marken får inte bebyggas.

et totala parkeringsbehovet för bil, inklusive bilpoolsplatser, kommer att tillgodoses inom fastigheterna genom parkeringsanläggningar på kvartersmark. Behovet av cykelparkeringar inomhus kommer att lösas i cykelförråd i anslutning till flerbostadshusen och cykelplatser utomhus nära entréer.



Bild 6. Bebyggelseförslag Halvorstorp, daterat 2023-09-15



Bild 7. Volymsskiss från Bebyggelseförslag Halvorstorp daterat 2023-09-15: Vy från söder.

2.4.2 Tekniska anläggningar

Detaljplanen möjliggör en ny transformatorstation utmed lokalgatan i norr.

2.5 BEFINTLIGT

Marken inom planområdet utgörs av åkermark, skog, del av Lunnevägen och en bostadstomt. Bostadshuset ligger utmed Lunnevägen och har två tillhörande komplementbyggnader i form av ladugård och jordkällare.

Planområdets karaktär präglas av naturområdet i väster och utblick över den flacka ängsytan i nordost. Naturområdet utgörs främst av barrskog och berg i dagen. Det finns stigar som ansluter till Sandhemsspåret, Ljungvägen, Stavrelunds IP och Halvors väg. Naturområdet används för bland annat lek, pedagogik, rekreation och friluftsliv. Ängsytan används idag för bland annat lek och pedagogik. I norra delen, samt norr om planområdet, finns ett skogsparti med upptrampade stigar som förbinder Lunnevägen med naturområdet.

Den kringliggande bebyggelsen utgörs av småhus i en till två våningar i kvarteren Oxhyveln, Listhyveln och Planhyveln. Utmed Lunnevägens norra delar omges den av småskalig bostadsbebyggelse på båda sidor. Längre söder ut, utmed planområdets östra gräns, övergår Lunnevägen till en landsvägskaraktär, utan trottoar och med bebyggelse enbart på ena sidan gatan.

2.6 ÄRENDEINFORMATION

Detaljplanen för Halvorstorp 1:7 med flera, Halvorstorp, Trollhättans Stad har diarienummer PLAN.2021.3851.

Den 27 januari 2022 § 8 beslutade samhällsbyggnadsnämnden att godkänna start-PM för planarbetet, vilket är det datum då detaljplanen formellt påbörjades. Inför samrådet införlivades del av Sandhem 3:1 i planområdet för att säkerställa avrinning av dagvatten från utbyggnadsområdet.

Detaljplanen för Halvorstorp 1:7 med flera hanteras enligt reglerna för plan- och bygglagen (2010:900). Detaljplanen handläggs med standardförfarande enligt 5 kap. 6 § plan- och bygglagen. Antagande av detaljplanen föreslås ske i samhällsbyggnadsnämnden. Kommunfullmäktige har 2018-11-26, § 156, delegerat till samhällsbyggnadsnämnden att i vissa fall anta detaljplaner och områdesbestämmelser under förutsättning att kommunstyrelsen inte har något att erinra.

Enligt 2 kap. plan- och bygglagen ska hänsyn tas både till allmänna och enskilda intressen vid prövningen av lämpligheten av föreslagen planläggning. Bestämmelserna om hushållning med mark- och vattenområden i 3 och 4 kap. miljöbalken (1998:808) ska tillämpas.

3 MOTIV TILL DETALJPLANENS REGLERINGAR

3.1 MOTIV TILL REGLERINGAR

Nedan redovisas samtliga planbestämmelser enligt ordningen i plankartans planbestämmelselista. Tillhörande varje planbestämmelse skrivs motivering till varför den införs i plankartan samt lagstöd i plan- och bygglagen (2010:900).

3.1.1 Allmän plats

GATA₁ – Lokalgata. Tillgodoser tillfartsbehovet för nya bostäder och allmän platsmark, samt möjliggör fastighetsreglering/rättigheter för markägandet och förvaltandet av infarten till befintlig lokalgata sydöst om planområdet. Lagstöd: PBL 4 kap. 5 §.

NATUR. Den norra delen motiveras av att möjliggöra förlängning av grönstråket mellan Lunnevägen och naturreservat. Övrig naturmark som planlagts mellan kvartersmark för bostäder motiveras av behovet av allmänna kopplingar från det nya bebyggelseområdet till naturreservatet och Flädervägen. Den västra delen motiveras av att säkerställa dagvattenhantering från utbyggnadsområdet utan att det försämrar naturreservatets hydrologiska funktion eller ekologiska värden. Lagstöd: PBL 4 kap. 5 §.



PARK. För att säkerställa dagvattenhantering från utbyggnadsområdet fram till anslutningspunkt för dagvattenledning vid Ljungvägen. Lagstöd: PBL 4 kap. 5 §.

PARK₁ – Lek. Tillgodoser behovet av ny lekplats för tillkommande och befintliga bostäder. Lagstöd: PBL 4 kap. 5 §.

a₁ – Huvudmannaskapet är enskilt för den allmänna platsen. Huvudmannaskapet för detta område är prövat. Bestämmelsen säkerställer markägandet och förvaltandet av infarten till befintlig lokalgata söder om planområdet. Lagstöd: PBL 4 kap. 7 §.

Damm₁ – Damm som fördröjer och renar dagvatten. Inom egenskapsområde ingår driftväg för skötsel av dammen. Säkerställer dagvattenhantering inom naturmark där dagvattendamm fördröjer och renar dagvatten från tillkommande exploatering. Lagstöd: PBL 4 kap. 5 §.

Dike₁ – Dagvattendike för avledning och fördröjning av dagvatten. Säkerställer dagvattenhantering inom naturmark där dike fördröjer och renar dagvatten fram till anslutningspunkt för ledning i Ljungvägen. Lagstöd: PBL 4 kap. 5 §.

Driftväg₁ – Driftväg för skötsel av dagvattendamm. Säkerställer åtkomst till dagvattendammen och naturreservatet från lokalgata. Lagstöd: PBL 4 kap. 5 §.

3.1.2 Kvartersmark

B – Bostäder. Syftet för detaljplanen är att möjliggöra ny bostadsbyggnation och säkerställa användningen för befintlig bostadsfastighet. Lagstöd: PBL 4 kap. 5 §.

E₁ – Transformatorstation. Säkerställer behov av ny transformatorstation för att försörja tillkommande bostäder. Lagstöd: PBL 4 kap. 5 §.

Prickmark – Marken får inte förses med byggnad. Lagstöd: PBL 4 kap. 16 § 1.

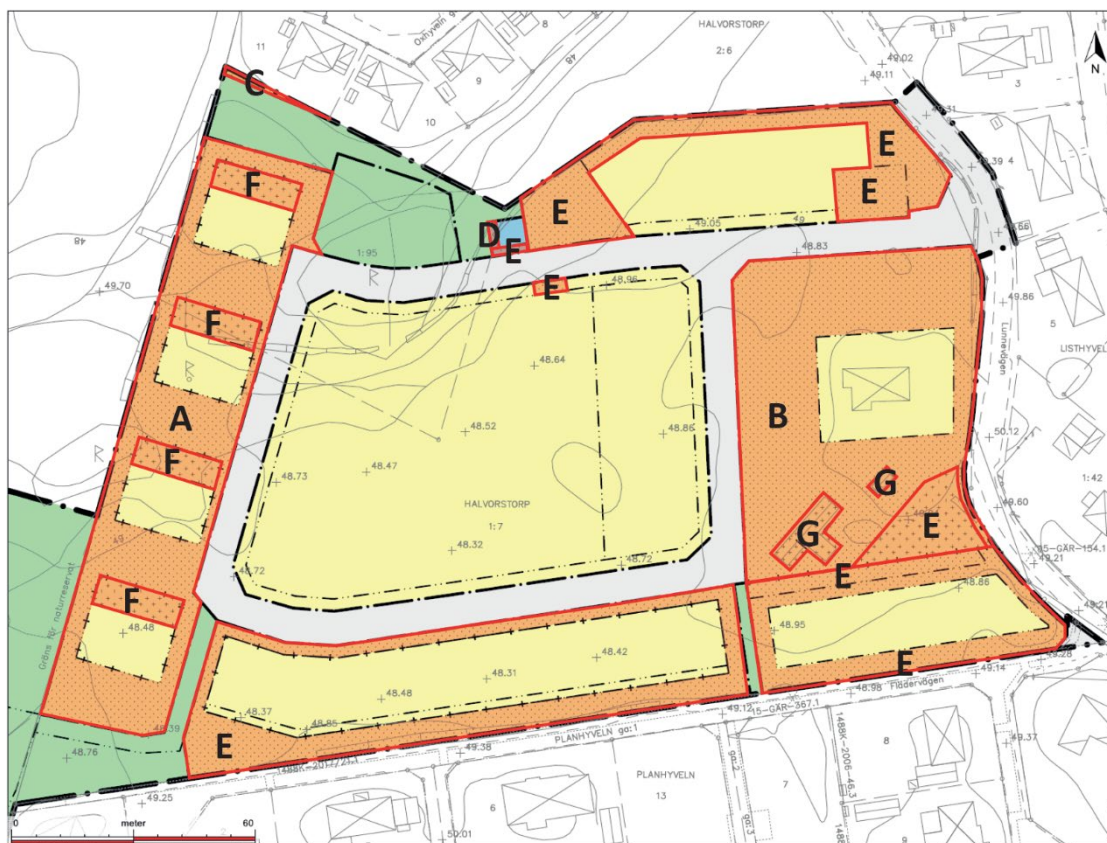
- **Område A.** Syftet med detaljplanen är att placering av byggnader ska ske med hänsyn till naturreservatet och med hänsyn till intilliggande bebyggelses karaktär. För byggrätterna invid naturreservatsgränsen har bestämmelsen införts för att möjliggöra uteplatser med bra solläge, utan att vegetation i reservatet behöver tas ned.
- **Område B.** För den befintliga bostadsfastigheten har bestämmelsen införts för att hålla byggnader inom ett samlat område och därmed med hänsyn till områdets karaktär.



- **Område C.** Bostadsfastigheten har ianspråktagit del av Halvorstorp 1:95 genom planterad häck. Byggrätt saknas med hänsyn till intilliggande naturmark.
- **Område D.** Bestämmelsen införs för att uppnå ett avstånd på 10 meter mellan lekplats och transformatorstation och därmed minska risken för vistelse inom höga elektromagnetiska fält och öka förutsättningarna för att genomföra avskärmande åtgärder mot transformatorstationen.
- **Område E.** I övrigt har bestämmelsen införts för att se till att det finns utrymme inom fastigheten för uteplats, dagvattenhantering, underjordiska ledningar, utfart, parkering samt skötsel av byggnad. Närmast Flädervägen är området för bestämmelsen något större i det västra kvarteret än i det östra, med anledning av att ge en större upplevelse av avstånd mellan ny bebyggelse och befintliga bostäder.

Korsmark – Marken får endast förses med uthus och förråd. Lagstöd: PBL 4 kap. 16 § 1.

- **Område F.** Möjliggöra utrymme för placering av uthus och förråd. Behov av komplementbyggnader så som förråd och dylikt möjliggörs även på ytor för uteplatser.
- **Område G.** Omfattar komplementbyggnaderna till befintlig bostadsfastighet och syftar till att de inte ska användas för bostadsändamål utan att ha kvar sina funktioner med hänsyn till kulturvärdet.



ö₁ - Marken får endast förses med byggnad för sophantering och återvinning. Markparkering tillåts.

Byggnader för sophantering och återvinning behöver placeras närmare gata för att hämtning med renhållningsfordon ska kunna ske från lokalgata. Markparkering kan även förläggas nära gata.

Lagstöd: PBL 4 kap. 16 §.

ö₂ - Marken får endast förses med balkong och uteplats. Möjliggör utkragande balkong och uteplats

i söderläge. Övrig bebyggelse får inte uppföras inom området med anledning av att ge en större upplevelse av avstånd mellan ny bebyggelse och befintliga bostäder. Lagstöd: PBL 4 kap. 16 §.

s₁ - Byggnadens vindsvåning får inte inredas för bostadsändamål. Byggrätten inom vilken

planbestämmelse gäller har en nockhöjd på 14,0 meter i kombination med en minsta takvinkel på 35 grader, vilket möjliggör att en byggnad med sadeltak i tre våningar med vindsvåning får uppföras.

Genom att reglera att vindsvåning inte får inredas säkerställs att intrycket av byggnaden är ett 3-våningshus. Gäller även för byggrätt i öster mot Lunnevägen med nockhöjd 9,0 meter i kombination med minsta takvinklar 27 och/eller 30 grader. Genom att reglera att vindsvåning inte får inredas säkerställs att intrycket av byggnaden är ett 2-våningshus. Lagstöd: PBL 4 kap. 11 §.

h₁ - Högsta nockhöjd är angivet i meter. Syftet med detaljplanen är att utveckling av området ska ske med hänsyn till intilliggande bebyggelses karaktär. Nedan redogörs för ytterligare motiv för respektive bestämmelse. Lagstöd: PBL 4 kap. 16 §.

- **3,0.** Möjliggör bevarande av befintlig jordkällare och att den ska underordnas huvudbyggnader.
- **3,5** Möjliggör uppförande av transformatorstation och byggnad för sophantering med sadeltak som underordnas huvudbyggnader.
- **5,0.** Möjliggöra bevarande av befintlig ladugård och att den ska underordna sig huvudbyggnader.

h₂ - Högsta nockhöjd för huvudbyggnad för flerbostadshus är 12,1 meter. Syftet med detaljplanen är att utveckling av området ska ske med hänsyn till intilliggande bebyggelses karaktär, samtidigt som varierande bostadstyper tillåts. Bestämmelsen i kombination med bestämmelse o₂ innebär att 3 våningsplan kan inrymmas. Tillsammans med bestämmelse h₃ finns här en flexibilitet i frågan av bostadstyp. Lagstöd: PBL 4 kap. 16 §.

h₃ - Högsta nockhöjd för huvudbyggnad för en- och tvåbostadshus är 9,0 meter. Syftet med detaljplanen är att utveckling av området ska ske med hänsyn till intilliggande bebyggelses karaktär, samtidigt som varierande bostadstyper tillåts. Bestämmelsen i kombination med bestämmelse o₃



innebär att 2 våningsplan kan inrymmas. Tillsammans med bestämmelse h_2 finns här en flexibilitet i frågan av bostadstyp. Lagstöd: PBL 4 kap. 16 §.

h_4 - Högsta nockhöjd för huvudbyggnad är angivet i meter. Syftet med detaljplanen är att utveckling av området ska ske med hänsyn till intilliggande bebyggelses karaktär. Nedan redogörs för ytterligare motiv för respektive bestämmelse. Lagstöd: PBL 4 kap. 16 §.

- **9,0.** Begränsar höjden för bostadsbebyggelse, samtidigt som varierande bostadstyper tillåts. Bestämmelsen i kombination med bestämmelse om minsta takvinkel på 30 grader innebär att 2 våningsplan kan inrymmas. I kombination med bestämmelse om minsta takvinkel på 45 grader innebär bestämmelsen att 1,5 våningsplan kan inrymmas.
- **14,0.** Begränsar höjden för tillkommande bostadsbebyggelse, samtidigt som varierande bostadstyper tillåts. Bestämmelsen i kombination med bestämmelse om minsta takvinkel på 35 grader innebär att 3 våningsplan med vindsvåning kan inrymmas.

h_5 - Högsta nockhöjd för uthus, förråd och komplementbyggnad är angivet i meter. 4,0. Innebär att höjden ska underordna sig höjden på huvudbyggnader. Lagstöd: PBL 4 kap. 16 §.

n_1 – Parkering. Säkerställer att yta för parkering hamnar samlad och nära infarten till området, så att det finns tillräckligt stor friyta som är lämplig för lek och utevistelse inom område för flerbostadshus. Lagstöd: PBL 4 kap. 10 §.

u_1 – Markreservat för allmännyttiga underjordiska ledningar. Möjliggör bildande av ledningsrätt i det fall intilliggande byggrätt avstyckas till flertal fastigheter. Lagstöd: PBL 4 kap. 6 §.

g_1 - Markreservat för gemensamhetsanläggning för infart och avfallshantering. Tillfart och hushållsnära avfallshantering möjliggörs för tillkommande bostäder invid Lunnevägen. Dessa funktioner ska hanteras gemensamt med befintlig bostadsfastighet för att samordnas i gemensamma anläggningar mot Lunnevägen. Lagstöd: PBL 4 kap. 18 §.

p_1 – Byggnad ska placeras minst 1,0 meter från fastighetsgräns. Planbestämmelse kombineras med bestämmelse $ö_1$ om att endast byggnadsverk för sophantering och återvinning får uppföras. Säkerställer att byggnader inte hamnar för nära gatan. Lagstöd: PBL 4 kap. 16 §.

j_1 – Utfart ska anordnas mot GATA₁. Motiveras av att undvika kringkörning i området genom att markera en lämplig placering för samlad utfart, samt möjliggöra att utfart till bostäder hamnar nära infarten till området. Lagstöd: PBL 4 kap. 9 §.



Utfartsförbud. Av trafiksäkerhetsskäl för att hindra utfarter i närhet till lokalgatans infart från Lunnevägen samt vid Flädervägens infart från Lunnevägen. Lagstöd: PBL 4 kap. 9 §.

o₁ – Minsta takvinkel för huvudbyggnad är angivet i grader. 30/35/45. Syftet med detaljplanen är att utveckling av området ska ske med hänsyn till intilliggande bebyggelses karaktär genom att möjliggöra lutande tak. Motiveras även av att, i kombination med bestämmelse om högsta nockhöjd, förhindra möjligheten att inreda vind. Lagstöd: PBL 4 kap. 16 §.

o₂ – Minsta takvinkel för huvudbyggnad för flerbostadshus är 27 grader. Syftet med detaljplanen är att utveckling av området ska ske med hänsyn till intilliggande bebyggelses karaktär genom att möjliggöra lutande tak. Motiveras även av att, i kombination med bestämmelse h₂, förhindra möjligheten att inreda vind. Tillsammans med bestämmelse o₃ finns här en flexibilitet i frågan av bostadstyp. Lagstöd: PBL 4 kap. 16 §.

o₃ – Minsta takvinkel för huvudbyggnad för en- och tvåbostadshus är 30 grader/45 grader. Syftet med detaljplanen är att utveckling av området ska ske med hänsyn till intilliggande bebyggelses karaktär genom att möjliggöra lutande tak. Motiveras även av att, i kombination med bestämmelse h₃, förhindra möjligheten att inreda vind. Tillsammans med bestämmelse o₂ finns här en flexibilitet i frågan av bostadstyp. Lagstöd: PBL 4 kap. 16 §.

f₂ – Balkong får inte anordnas på fasad riktad mot plangräns i väster. Förhindrar balkonger mot naturreservatet, och därmed att vegetation i reservatet behöver tas ned för att få till bra sollägen. Lagstöd: PBL 4 kap. 16 § 1.

f₃ – Endast flerbostadshus. Bidrar i kombination med f₁ till att varierande bostadstyper skapas i området och motiveras av att det finns behov av kompletterande bostadsformer i området. Lagstöd: PBL 4 kap. 16 § 1.

e₁ – Största byggnadsarea är angivet i m². Genom att reglera största byggnadsarea kan viss luftighet inom området bevaras. Nedan redogörs för ytterligare motiv för respektive bestämmelse. Lagstöd: PBL 4 kap. 11 §.

- **705/720/1845.** Begränsar utnyttjandegraden för tillkommande bostadsbebyggelse, samtidigt som varierande bostadstyper tillåts.
- **25.** Begränsar utnyttjandegraden för uthus och förråd som komplement till bostadsbebyggelse med hänsyn till områdets karaktär.



- **250.** Begränsar utnyttjandegraden för utveckling av befintlig bostadsfastighet med hänsyn till områdets karaktär.

e₂ – Största byggnadsarea är angivet i m² per huvudbyggnad för flerbostadshus. 350/400.

Begränsar utnyttjandegraden för tillkommande bostadsbebyggelse. Tillsammans med bestämmelse e₃ finns här en flexibilitet i frågan av bostadstyp. Lagstöd: PBL 4 kap. 11 §.

e₃ – Största byggnadsarea är 240 m² per huvudbyggnad för en- och tvåbostadshus. Begränsar utnyttjandegraden för tillkommande bostadsbebyggelse. Tillsammans med bestämmelse e₂ finns här en flexibilitet i frågan av bostadstyp. Lagstöd: PBL 4 kap. 11 §.

e₄ – Största byggnadsarea är angivet i m² per huvudbyggnad. Begränsar storleken på huvudbyggnad för att undvika för stora byggnadskroppar i förhållande till intilliggande bebyggelses karaktär. Nedan redogörs för ytterligare motiv för respektive bestämmelse. Lagstöd: PBL 4 kap. 11 §.

- **200.** Begränsar storleken på huvudbyggnad med hänsyn till områdets karaktär. Bestämmelsen innebär att minst en huvudbyggnad kan uppföras. Läs tillsammans med bestämmelse e₁.
- **300.** Begränsar storleken på huvudbyggnad med hänsyn till intilliggande bebyggelses karaktär. Bestämmelsen innebär att minst två huvudbyggnader kan uppföras. Läs tillsammans med bestämmelse e₁.

e₅ – Största byggnadsarea är 120 m² per fastighet. Syftar till att inte få en för hög exploatering inom området, samtidigt som varierande bostadstyper tillåts. Lagstöd: PBL 4 kap. 11 §.

k₁ - Byggnadens ursprungliga karaktär ska bibehållas. Vid ombyggnad/ändring av fasad, tak, fönster och dörrplacering ska återskapande av byggnadens ursprungliga utseende eftersträvas. Fönster och dörrar ska vara placerade nära fasadliv. Syftar till att ändringar av befintliga byggnader med kulturhistoriskt värde ska utföras varsamt med hänsyn till byggnadens karaktärsdrag. Lagstöd: PBL 4 kap. 16 §.

a₂ - Bygglov krävs även för omfärgning av byggnader samt för byte av fasadmateriäl och taktäckningsmaterial. Planbestämmelsen kombineras med varsamhetsbestämmelse k₁ och införs för att åtgärderna normalt inte kräver bygglov. Att varsamhetsbestämmelse efterföljs behöver prövas i bygglov. Lagstöd: PBL 4 kap. 15 §.



a₃ - Bygglov krävs även för utbyte, insättning av nya fönster och ytterdörrar. Planbestämmelsen kombineras med varsamhetsbestämmelse k_1 och införs för att åtgärderna normalt inte kräver bygglov. Att varsamhetsbestämmelse efterföljs behöver prövas i bygglov. Lagstöd: PBL 4 kap. 15 §.

d₁ – Minsta fastighetsstorlek är angivet i m². Syftet med detaljplanen är att utveckling av området ska ske med hänsyn till intilliggande bebyggelses karaktär. Lagstöd: PBL 4 kap. 18 §.

- **500.** Fastighetsstorlekarna ska samspela med omgivande bostadsbebyggelse och med hänsyn till områdets karaktär. Fastighetsstorleken vid den kringliggande bostadsbebyggelsen varierar men är som minst cirka 450 m², inom kvarteret Oxhyveln.
- **4 000.** Syftar till att områdets karaktär och fastighetens kulturvärden ska bevaras genom att befintlig bostadsfastighet inte ska kunna delas upp ytterligare.

h₆ - Högsta nockhöjd på uthus, förråd och komplementbyggnad är angivet i meter. 4.0.

Bestämmelsen har samma motivering som bestämmelse h_5 men har införts då byggrätten förhåller sig till sekundära egenskapsgränser. Innebär att höjden ska underordna sig höjden på huvudbyggnader. Lagstöd: PBL 4 kap. 16 §.

f₁ – Endast en- och tvåbostadshus. Områdets karaktär ska bevaras. Bidrar i kombination med f_3 till att varierande bostadstyper skapas i området och motiveras av Lagstöd: PBL 4 kap. 16 § 1.

e₆ – Största byggnadsarea är angivet i m². Genom att reglera största byggnadsarea kan viss luftighet inom området bevaras. Begränsar utnyttjandegraden för tillkommande bostadsbebyggelse, samtidigt som varierande bostadstyper tillåts. Lagstöd: PBL 4 kap. 11 §.

4 GENOMFÖRANDEFRÅGOR

Genomförandedelen redovisar de organisatoriska, fastighetsrättsliga, ekonomiska och tekniska åtgärder som behövs för ett ändamålsenligt och i övrigt samordnat plangenomförande. Det ska förutom en beskrivning av hur genomförandet ska gå till även framgå vilka konsekvenser som detaljplanens genomförande medför för de berörda fastighetsägarna och andra som berörs av planen. Genomförandebeskrivningen har inte någon självständig rättsverkan utan fungerar som vägledning till de olika genomförandeåtgärderna. Avgöranden i frågor som rör lantmäteriatgärder, VA-anläggningar, vägar med mera regleras, prövas och genomförs enligt respektive särskilda lag.



4.1 MARK- OCH UTRYMMESFÖRVÄRV

Detaljplanen omfattar fastigheterna Halvorstorp 1:7 och 1:95 som är privatägda samt del av fastigheterna Sandhem 3:1 och Halvorstorp 2:6 som ägs av kommunen. Exploatören har genom fullmakt från fastighetsägaren till de privatägda fastigheterna rätt att teckna planansökan och planavtal med Trollhättans Stad.

Exploatören har som avsikt att förvärva Halvorstorp 1:95 och större delen av Halvorstorp 1:7 i samband med att detaljplanen vinner laga kraft.

Del av fastigheten Halvorstorp 1:7 med befintligt bostadshus och mark som planläggs som kvartersmark för bostäder söder om bostaden ingår inte i mark som exploatören förvärvar av fastighetsägaren. Detaljplanen möjliggör att marken kan avstyckas och säljas för byggnation av villor alternativt flerbostadshus i två våningar.

Mark i nordvästra delen av Halvorstorp 1:95 som planläggs som kvartersmark för bostäder ska förvärfas av fastighetsägaren till Oxhyveln 11. Detta ska regleras i avtal mellan exploatören och fastighetsägaren innan detaljplanen antas.

Del av kommunens fastighet Halvorstorp 2:6 som planläggs som kvartersmark för bostäder ska förvärfas av fastighetsägaren till Halvorstorp 1:7. Staden ska samtidigt förvärva del av Halvorstorp 1:7 som ligger utanför planområdet för möjlighet till framtida åtgärder på Lunnevägen. Staden och fastighetsägaren ska träffa överenskommelse om fastighetsreglering innan detaljplanen antas.

För genomförande av detaljplanen ska mark från del av fastigheterna Halvorstorp 1:7 och 1:95 som planläggs som allmän platsmark med kommunalt huvudmannaskap, samt kvartersmark för transformatorstation överföras till kommunen. Överenskommelse om överföring av marken tecknas mellan exploatören och staden i exploateringsavtal.

Del av Halvorstorp 1:7 som planläggs som allmän platsmark med enskilt huvudmannaskap föreslås avstyckas till en marksamfällighet som ägs gemensamt av fastigheterna Planhyveln 1–10 för att få till en lämplig fastighetsindelning vid genomförande av detaljplanen. Detta kan genomföras i upprättande av avtal mellan fastighetsägaren och samfällighetsföreningen. För förvaltandet av Flädevägens infart från Lunnevägen bör intilliggande gemensamhetsanläggning, Planhyveln ga:1, utökas med detta område, se vidare under rubrik 4.2.1, 4.2.2.2 och 4.4.5.



4.1.1 Skyldighet inlösen, huvudman

Den som ska vara huvudman för allmän plats kan vara skyldig att lösa in mark eller utrymme enligt 14 kap. 14–15 §§ plan- och bygglagen.

Inom planområdet finns allmän plats för gata, park och natur med kommunalt huvudmannaskap inom de privatägda fastigheterna Halvorstorp 1:7 och 1:95. Kommunen är skyldig att lösa in marken om fastighetsägaren begär det.

4.1.2 Rätt till inlösen, huvudman

Enligt 6 kap. 13–15 §§ plan- och bygglagen har kommunen rätt att lösa in mark under vissa specifika omständigheter, till exempel för att genomföra allmän plats med kommunalt huvudmannaskap.

Inom planområdet finns allmän plats för gata, park och natur med kommunalt huvudmannaskap inom de privatägda fastigheterna Halvorstorp 1:7 och 1:95. Staden har rätt att lösa in marken.

4.2 FASTIGHETSÄTTSLIGA FRÅGOR

Här redovisas de fastighetsrättsliga åtgärder som behövs för att planen ska kunna genomföras på ett samordnat och ändamålsenligt sätt. Planbeskrivningen innehåller även en redovisning av vilka konsekvenser dessa åtgärder får för fastighetsägare och andra berörda.

4.2.1 Förändrad fastighetsindelning

Detaljplanen föreslår att del av de privatägda fastigheterna Halvorstorp 1:7 och 1:95 planläggs som allmän plats och kvartersmark vilket föranleder förändrad fastighetsindelning.

För genomförande av detaljplanen ska allmän platsmark med kommunalt huvudmannaskap (område 1) överföras från Halvorstorp 1:7 och 1:95 till den kommunala fastigheten Halvorstorp 2:6.

Detaljplanen innebär även att del av fastigheten Halvorstorp 2:6 som ägs av kommunen övergår till kvartersmark för bostäder (område 2). Staden ansvarar för ansökan och kostnad för lantmäteriförrättning genom överenskommelse med fastighetsägaren till Halvorstorp 1:7.

Kvartersmark som planläggs för transformatorstation (område 3) ska överföras från Halvorstorp 1:7 och 1:95 till den kommunala fastigheten Halvorstorp 2:6. Exploatören ansvarar för ansökan och kostnad för lantmäteriförrättning genom överenskommelse i exploateringsavtal.

Del av Halvorstorp 1:7 som utgör allmän platsmark med enskilt huvudmannaskap (område 4) föreslås avstyckas till ny marksamfällighet för att få till en lämplig fastighetsindelning vid genomförande av detaljplanen. Detta sker med stöd av avtal mellan fastighetsägaren och samfällighetsföreningen, där



det ska framgå hur ersättning för marken ska hanteras och vem som ansvarar för ansökan och kostnad för lantmäteriförrättning. Genom ändrat anläggningsbeslut för Planhyveln ga:1 kan gemensamhetsanläggningens område utökas till att omfatta detta område. Ansökan om omprövning av gemensamhetsanläggningen och kostnader förenat med detta är samfällighetsföreningens ansvar.

Kvartersmark för bostäder inom del av fastigheterna Halvorstorp 1:7 och 1:95 ska styckas av enligt detaljplanen. Kvartersmarken inom stora delar av Halvorstorp 1:7 (område 5) ska överföras genom fastighetsreglering till Halvorstorp 1:95. Exploatören ansvarar för ansökan och kostnad för lantmäteriförrättning.

Kvartersmark inom del av Halvorstorp 1:95 (område 6) ska föras över till Oxhyveln 11 genom fastighetsreglering. Detta regleras genom avtal mellan parterna genom överenskommelse om fastighetsreglering. Av överenskommelsen ska framgå hur ersättning för marken ska hanteras och vem som ansvarar för ansökan och kostnad för lantmäteriförrättning.

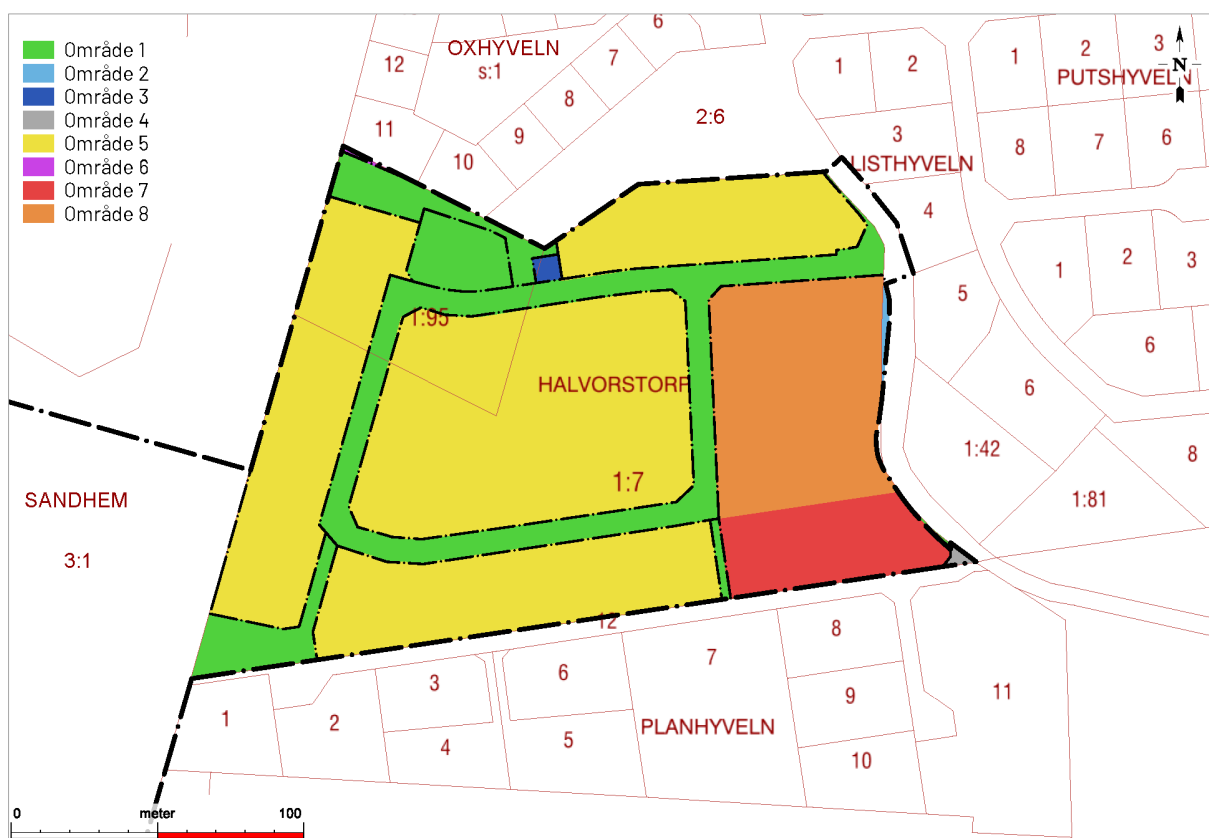


Bild 8. Förändrad fastighetsindelning inom planområdets nordöstra del.

I den sydöstra delen (område 7) reglerar planen minsta fastighetsstorlek till 500 kvadratmeter. Detaljplanen möjliggör avstyckning av högst tre bostadsfastigheter för villabebyggelse eller

uppförande av flerbostadshus i två våningar. Avstyckning initieras och bekostas av berörd fastighetsägare.

Vid genomförande av fastighetsbildning enligt ovan kommer en mindre bostadsfastighet av Halvorstorp 1:7 att kvarstå (område 8). Planen reglerar minsta fastighetsstorlek till 4 000 kvadratmeter, vilket innebär att avstyckning till fler fastigheter inte är möjligt.

Storleken på respektive område (1-8) som ingår i den förändrade fastighetsindelningen sammanställs i en tabell under rubriken *7.1 Fastigheter och rättigheter*.

4.2.2 Rättigheter

4.2.2.1 Servitut och ledningsrätt

I plankartan finns ett markreservat för allmännyttiga ledningar (planbestämmelse u_1), se omfattning i bild 9 nedan. Syftet är att möjliggöra ledningsutbyggnad från ny lokalgata i det fall område söder om befintligt bostadshus avstyckas till flera bostadsfastigheter vilket kräver flera anslutningspunkter för vatten-, spillvatten- och dagvattenledningar samt anslutande ledningar för el och fiber. Berörda ledningsägare ansvarar för ansökan och kostnad för lantmäteriförrättning för inrättande av eventuella ledningsrätter.

Befintlig ledningsrätt (beteckning 1488K-2017/21.1) för fiberledning finns inom området för allmän plats med enskilt huvudmannskap ($GATA_{1a_1}$) och kvartersmark för bostäder inom sydöstra delen av Halvorstorp 1:7. Ledningsrätten belastar ny/a bostadsfastighet/er som avstyckas från Halvorstorp 1:7 (se mörkblå yta, bild 9). Om område för $GATA_{1a_1}$ avstyckas till en marksamfällighet belastas även den av ledningsrätten. Att planlägga u_1 , markreservat för allmännyttiga underjordiska ledningar, här är inte aktuellt eftersom området är så pass litet att det inte går att redovisa på ett tydligt sätt. Istället hanteras detta som en fråga vid detaljplanens genomförande.

Behov av ytterligare rättigheter studeras och säkerställs vid fastighetsbildningen.

4.2.2.2 Gemensamhetsanläggning

För gemensam infart och samordnad hushållsnära avfallshantering för befintlig bostadsfastighet Halvorstorp 1:7 och tillkommande bostadsfastigheter som avstyckas ifrån Halvorstorp 1:7 i sydost kan gemensamhetsanläggning bildas inom g_1 -område på kvartersmark.



Berörda fastighetsägare ansvarar för ansökan om och bekostande av inrättande av gemensamhetsanläggning. För bildad gemensamhetsanläggning sköts ägande, anläggning och förvaltning gemensamt av de fastigheter som ingår.

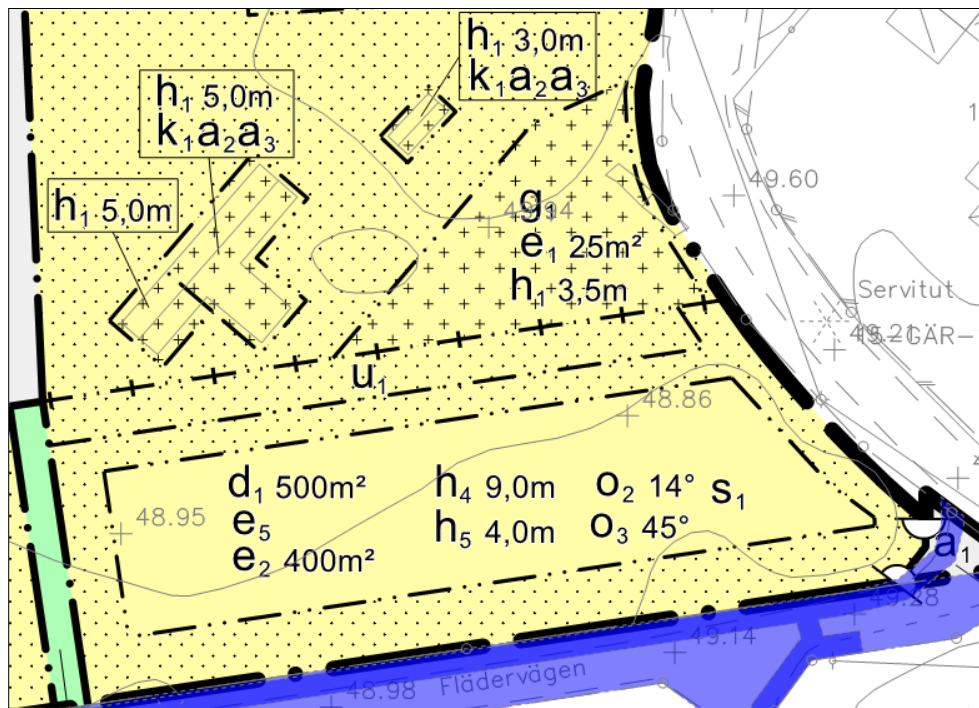


Bild 9. Utdrag ur plankartan: Markreservat för allmännyttiga ledningar (u1) och för gemensamhetsanläggningar (g1). Område som berörs av ledningsrätt för fiber visas med mörkblå yta.

4.3 TEKNISKA FRÅGOR

4.3.1 Tekniska åtgärder

För utbyggnad av elledning och transformatorstation ansvarar Trollhättan Energi Elnät AB.

Lämpliga anslutningspunkter för den nya bebyggelsen anvisas av nätägaren.

Anordnande av hushållsnära avfallshantering ska ske inom kvartersmarken av respektive fastighetsägare och eventuellt delägande fastigheter i gemensamhetsanläggning. Plats och metod för hämtning av avfall bestäms i samråd med Trollhättan Energi AB.

Trollhättans Stad ansvarar för utbyggnad av eventuella brandposter. Behovet av detta studeras vid detaljprojektering av allmänna anläggningar för vatten och avlopp. Trollhättan Energi AB ansvarar för drift av brandposter genom avtal som tecknats med Trollhättans Stad.

Postlåda till bostadshuset inom Halvorstorp 1:7 (Lunnevägen 20) finns utmed Lunnevägen och föreslås inte ändras. För tillkommande bostäder föreslås brevlådesamlingar utmed planerad

lokalgata, förutom bostäderna med tillfart från Lunnevägen. För dessa föreslås brevlådesamling placeras utmed Lunnevägen. Fastighetsägarna ansvarar för anordnande av brevlådesamlingar. Placeringen ska godkännas av PostNord.

4.3.2 Utbyggnad allmän plats

I detaljplanen finns allmän plats för gata, natur och park vilken behöver byggas ut när den behövs för planens genomförande. Trollhättans Stad ansvarar för utbyggnad av allmän plats med kommunalt huvudmannaskap.

Inom gata med kommunalt huvudmannaskap ska kommunal standard följas, under framtagande av detaljplanen har utformning av gator studerats i *PM Trafik, parkering och mobilitet* vilken ligger till grund för av utbyggnad av gatorna.

Inom natur och park₁ i norra delen av planområdet grusas stig upp för områdets koppling till naturreservatet. Inom naturmark i sydöstra delen av planområdet grusas gångväg upp för koppling mellan Flädervägen och planområdet.

Inom park₁ ska lekplats av typen närlekplats anläggas. Enligt Lekplatsprogrammet är en närlekplats en mindre lekplats som riktar sig till boende i närområdet och som ska ses som ett komplement till hemmaleken. Närlekplatsens innehåll sträcker sig till cirka 3–5 lekredskap, samt sittmöjligheter. Målgruppen för denna lekplatstyp är 1–6 år, men kan dock rikta sig även till äldre barn.

För allmän plats med enskilt huvudmannaskap är Flädervägens infart redan utbyggd. Berörda fastighetsägare ansvarar för eventuella förändringar inom detta område.

4.3.3 Utbyggnad vatten, spill- och dagvatten

Det kommunala verksamhetsområdet för vatten, spill- och dagvatten ska utvidgas så att planområdet ingår. Trollhättan Energi AB är huvudman för allmänna vatten- spill- och dagvattenledningar och ansvarar för utbyggnad, drift och underhåll av ledningsnätet samt anvisar anslutningspunkter. Inom kvartersmarken ansvarar respektive fastighetsägare för utbyggnad av enskilda vatten-, spill- och dagvattenledningar vilka ska ansluta till det kommunala ledningsnätet i anvisad anslutningspunkt.

Planområdets dagvattenhantering ska förläggas inom allmän plats för gata, natur och park inom fastigheterna Sandhem 3:1 och Halvorstorp 1:7. Anläggning för fördröjning och rening av dagvatten ska utföras i form av växtbäddar eller makadamdiken, en dagvattendamm med tillhörande avledande diken. Dagvattendammen betraktas som en dagvattenledning och faller under Trollhättan Energi AB:s ansvar för utförande av anläggningarna i funktion av VA-huvudman. Utförandet sker i samråd



med Trollhättans Stad i funktion av reservatsförvaltare. Om lutningen görs brantare än 1:5 kan stabilitetsproblem eventuellt uppkomma och en geotekniker bör därför konsulteras i projekteringskedet. Växtbäddarna/makadamdikena syftar till att omhänderta och rena dagvatten från gator innan det leds vidare till dammen. Trollhättans Stad ansvarar för utförande och drift av dessa anläggningar.

4.4 EKONOMISKA FRÅGOR

4.4.1 Planekonomisk bedömning

4.4.1.1 Ekonomiska konsekvenser för exploatören

Exploatören står för samtliga kostnader för framtagande av detaljplanen. För detaljplanen uppstår kostnader för utredningar och handläggandet av detaljplanen. Exploatören får utgifter för byggnation och åtgärder inom kvartersmark, lantmäteriförrättning för bildande av bostadsfastigheter, överföring av allmän platsmark till Halvorstorp 2:6 och kvartersmark till fastigheten Oxhyveln 11 samt anslutningsavgifter för vatten-, spill- och dagvatten och el. Vid bygglovsprövning utgår bygglovsavgifter enligt gällande taxa.

Exploatören får kostnad för erläggande av exploateringsersättning för utbyggnad av allmän plats inom planområdet samt anläggande av gångbana längs del av Lunnevägen som är nödvändig för genomförande av detaljplanen, vilket regleras i exploateringsavtal som tecknas mellan staden och exploatören.

Exploatören kommer få inkomster i samband med försäljning av de bostäder som ska byggas inom planområdet.

4.4.1.2 Ekonomiska konsekvenser för staden

För utbyggnad av allmän plats krävs att medel avsätts i kommunens investeringsbudget som fastställs av kommunfullmäktige. Exploatören ska sedan betala den faktiska kostnaden för utbyggnad av allmän plats i takt med att anläggningarna utförs. Staden har inga kostnader för utbyggnad av allmän plats inom planområdet.

Staden får kostnader för lantmäteriförrättning vid fastighetsreglering mellan Halvorstorp 2:6 och Halvorstorp 1:7.



4.4.1.3 Ekonomiska konsekvenser för enskilda fastighetsägare

Fastighetsägaren till Halvorstorp 1:7 kommer få kostnad för lantmäteriförrättning vid avstyckning av kvartersmark för bostäder söder om befintligt bostadshus. Fastighetsägaren kommer att få intäkter vid försäljning av kvartersmark för bostäder.

Fastighetsägaren till Oxhyveln 11 kommer få kostnader för markförvärv vid överföring av markområde för kvartersmark från Halvorstorp 1:95.

Vid bildande av marksamfällighet för allmän platsmark med enskilt huvudmannaskap (GATA_{1a1}) bekostas lantmäteriförrättning av fastighetsägare till Planhyveln 1-10 samt Planhyveln 13-15.

Befintlig bostadsfastighet inom Halvorstorp 1:7 har idag enskilt avlopp. Vid detaljplanens genomförande kommer fastigheten ingå i verksamhetsområde för vatten, spill- och dagvatten. Fastighetsägaren kommer få kostnad för anslutningsavgift enligt VA-taxan och eventuella kostnader för omläggning av ledningar inom fastigheten för att nå ny servis vid fastighetsgräns.

Fastighetsägarna får kostnader för utbyggnad av enskilda vatten-, spill- och dagvattenledningar inom den egna fastigheten som krävs för anslutning till det kommunala ledningsnätet i anvisad anslutningspunkt. Fastighetsägarna får kostnad för anläggningsavgift enligt VA-taxan.

4.4.1.4 Ekonomiska konsekvenser för ledningsägare

Trollhättan Energi AB får utgifter för utbyggnad av allmänna vatten, spill- och dagvattenledningar inklusive anläggning för dagvattenhantering som ska utföras inom allmän plats för natur och park inom fastigheten Sandhem 3:1. Trollhättan Energi AB får inkomster från anslutningsavgifter enligt VA-taxan.

Trollhättan Energi Elnät AB får kostnader för utbyggnad av elnät och transformatorstation.

Trollhättan Energi Elnät AB får intäkter från anslutningsavgifter.

Trollhättan Energi AB kommer att få utgifter för utbyggnad av fiber. Trollhättan Energi AB får intäkter från anslutningsavgifter.

4.4.2 Planavgift

Detaljplanen har bekostats av exploatören, varför kommunen inte ska ta ut någon planavgift för åtgärder som är i enlighet med denna detaljplan.



4.4.3 Ersättningsanspråk

Kommunen bedömer att detaljplanen inte kan antas innebära en sådan skada att en fastighetsägare eller rättighetshavare kan ha rätt till ersättning eller inlösen av fastighet enligt plan- och bygglagen (2010:900).

Genom detaljplanen införs varsamhetsbestämmelse för befintlig lada och källare inom Halvorstorp 1:7. En varsamhetsbestämmelse kan inte leda till ekonomisk ersättning för fastighetsägaren enligt plan- och bygglagen.

4.4.4 Inlösen

Exploatören överlåter del av Halvorstorp 1:7 och 1:95 som utgör allmän plats i planen utan ersättning till kommunen. Överenskommelsen om överlåtelse av marken tecknas i exploateringsavtal mellan staden och exploatören. Exploatören ansöker och bekostar lantmäteriförrättning för överföring av marken.

4.4.5 Gemensamhetsanläggningar

Berörda fastighetsägare får kostnader för anläggande och lantmäteriförrättning vid bildande av gemensamhetsanläggning g₁.

Deläggande fastigheter i samfällighetsföreningen bekostar en eventuell lantmäteriförrättning för utökning av Planhyveln ga:1 i syfte att gemensamhetsanläggningen utökas till att omfatta del av befintlig infart till Flädervägen som ligger inom allmän platsmark med enskilt huvudmannaskap (GATA_{1a1}).

Berörda fastighetsägare får kostnader för framtida drift och underhåll av gemensamhetsanläggningarna.

4.4.6 Drift allmän plats

Trollhättans Stad kommer få ökade driftkostnader för allmän plats - gata, natur och park med lekplats. Undantaget är driftväg som går i naturmark till dagvattendammen, för vilken Trollhättan Energi AB får driftkostnader.

Trollhättan Energi Elnät AB kommer få ökade driftkostnader för tillkommande elledningar och transformatorstation (E1) inom planområdet.



4.4.7 Drift vatten, spill- och dagvatten

Trollhättan Energi AB får ökade driftskostnader för tillkommande allmänna vatten, spill- och dagvattenledningar inklusive anläggning för dagvattenhantering i form av dagvattendamm och avledande diken inom allmän plats i naturreservatet. Trollhättan Energi AB ansvarar för upprättande av beskrivning av skötselåtgärder för dagvattenanläggningar i naturreservatet.

Trollhättans Stad får ökade driftskostnader för dagvattenanläggningar som omhändertar dagvatten från gatumark.

Inom kvartersmark bekostar respektive fastighetsägare all drift och underhåll av enskilda ledningar.

4.5 ORGANISATORISKA FRÅGOR

4.5.1 Exploateringsavtal

Innan detaljplanen antas ska avtal tecknas mellan staden och exploatören i enlighet med stadens *Riktlinjer för exploateringsavtal*. Syftet med exploateringsavtalet är att så långt som möjligt säkerställa att detaljplanen kan antas och genomföras på ett sådant sätt att krav på ett väl fungerande bebyggelseområde blir tillgodosedda. Genom exploateringsavtalet regleras bland annat parternas åtaganden inom och i anslutning till avtalsområdet, kostnads- och ansvarsfördelning för detaljplanens genomförande, marköverlåtelse samt tidplan och logistik för utbyggnad.

Exploateringsavtalet reglerar exempelvis exploatörens ansvar att betala exploateringsersättning till staden för utbyggnad av allmän plats, andra kommunala anläggningar och kompensationsåtgärder. För exploatören innebär exploateringsavtalet att kostnader för planens genomförande tydliggörs och att exploatören känner till stadens intentioner avseende utbyggnad av allmän plats med mera.

I enlighet med exploateringsavtalet ska exploatören betala exploateringsersättning för utbyggnad av de allmänna anläggningar som är nödvändiga för detaljplanens genomförande, där följande anläggningar avses:

Utbyggnad av allmän plats med kommunalt huvudmannaskap inom planområdet

- GATA₁ – Lokalgata. Byggnation av ny lokalgata inom exploateringsområdet.
- Gångkopplingar till naturreservatet och befintliga omgivande bostäder inom NATUR
- PARK₁ - Lek, närlekplats

Utbyggnad av allmänna anläggningar utanför planområdet

- Gångbana längs Lunnevägen på sträcka från korsningen Lunnevägen/Halvors väg ner till ny infart till exploateringsområdet. Gångbana ska anläggas på västra sidan om Lunnevägen.



I exploateringsavtalet tecknas överenskommelse om överlåtelse av allmän platsmark från fastigheterna Halvorstorp 1:7 och 1:95 till staden. Exploatören överlåter allmän platsmark utan ersättning och står för förrättningskostnaden för överföring av marken till kommunägd fastighet.

Som säkerhet för exploatörens ekonomiska åtaganden enligt avtalet ska exploatören till staden ställa säkerhet som motsvarar bedömd kostnad för utbyggnad av de allmänna anläggningarna.

4.5.2 Tidplan

Målsättningen är att nedanstående tider ska gälla för planarbetet och planens genomförande:

Beslut om samråd	oktober 2022
Samråd	oktober-november 2022
Granskning	3:e kvartalet 2023
Beslut om antagande	1:a kvartalet 2024
Fastighetsbildning	Tidigast 1:a kvartalet 2024
Byggnation	Tidigast 2:a halvåret 2024

Planen vinner laga kraft tre veckor efter beslut om antagandet anslagits på kommunens anslagstavla, såvida beslutet om att anta planen inte överklagas.

4.6 KULTURVÄRDEN

4.6.1 Varsamhetskrav

I en *kulturmiljöutredning* utförd av Förvaltningen för kulturutveckling bedöms två befintliga komplementbyggnader inom Halvorstorp 1:7; en ladugård och en jordkällare, vara av kulturhistoriskt värde. Staden bedömer att bevarande av byggnaderna är möjligt och att dess kulturhistoriska värden kan upprätthållas och delvis återskapas. Detta regleras genom varsamhetsbestämmelse (planbestämmelse k_1). Varsamhetskravet innebär att vid ändringar så som byte av fasad, tak, fönster och dörrplacering ska hänsyn tas till byggnadernas karaktärsdrag. Ändringar utförs varsamt genom att utgå från och ta tillvara den befintliga byggnadens tekniska, historiska, kulturhistoriska, miljömässiga och konstnärliga värden.

Kompletterande planbestämmelser för ändrad lovplikt (a_2 och a_3) har införts vilka innebär att åtgärder så som omfärgning av byggnader samt byte av fasadmaterial och taktäckningsmaterial ska



föregås av bygglovsprövning, så kallad ändrad lovplikt. Även utbyte, insättning av nya fönster och ytterdörrar kräver bygglov.

4.7 PRÖVNING ENLIGT ANNAN LAGSTIFTNING

Den som brukar eller äger en fastighet har skyldighet att underrätta berörd tillsynsmyndighet om att en förorening har upptäckts enligt 11 § 10 kap. miljöbalken, varför *Översiktlig miljöteknisk markundersökning* bör delges berörd tillsynsmyndighet.

Förhöjda halter av kobolt överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning har påträffats i området. Dock är medelvärdet av uppmätta halter för kobolt inom området är 10,8 mg/kg TS och är därmed under riktvärdet för känslig markanvändning. Det är möjligt att återanvända en del av de förorenade massorna inom området om detta göras under hårdgjorda ytor. Om återanvändning eller avlägsnande av massor genomförs ska en ansökan om tillstånd göras enligt skyddsföreskrifter för inre zonen inom Vänersborgsviken och Göta älvs vattenskyddsområde till aktuell myndighet innan markarbetena startar. Detta gäller för sanering som avses i 28 § förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd eller ifall användning av förorenade massor för igenfyllnad, utfyllnad eller andra anläggningsarbeten ska göras. Vidare behöver en anmälan om tillstånd inkomma innan markarbeten påbörjas för markarbeten omfattande en total jord-/bergvolym på mer än 400 m³. Detta regleras i exploateringsavtalet. Vid ansökan om återanvändning av massor kommer aktuell myndighet studera vad det ger för effekter om man har kvar föroreningen under hårdgjorda ytor.

Om överskottsmassor önskas återvinnas i andra projekt ska samråd med tillsynsmyndigheten först ske då halter över Naturvårdsverkets nivå för mindre än ringa risk har påträffats vilket kan innebära att en ansökan om tillstånd för användning av återvinning av avfall för anläggningsändamål enligt skyddsföreskrifter för inre zonen inom Vänersborgsviken och Göta älvs vattenskyddsområde.

Utbyggnaden påverkar inte arter på ett sätt som innebär att exploateringen är förbjuden enligt Artskyddsförordningen (SFS 2007:845). En dispens är därför inte nödvändig. Enligt *Utlåtande angående artskydd och ny detaljplan för Halvorstorp 1:7 och 1:95* från miljökontoret, samhällsbyggnadsförvaltning, bör byggstart undvikas under häckningssäsong för att motverka risken för att förstöra eller skada vilda fåglars bon eller ägg. Något som under vissa förhållanden kan vara tillåtet enligt den förändring av artskyddsförordningen som infördes den 1 oktober 2022, men som bör undvikas av allmän naturvårdshänsyn och ur ett etiskt perspektiv.



Planområdet är beläget inom den så kallade inre zonen av vattenskyddsområde för Göta Älv och Vänersborgsviken. Det innebär att en ansökan om tillstånd för dagvattenanläggning ska lämnas till miljökontoret, samhällsbyggnadsförvaltningen. För anläggningar inom kvartersmark görs ansökan av fastighetsägaren i bygglovsskedet. För dagvattenanläggningar inom allmän platsmark görs anmälan av driftsansvariga.

För att anlägga dagvattendammen, dagvattenledningar och genomföra åtgärder på befintliga diken krävs dispens från naturreservatets föreskrifter. Dispensen behöver även omfatta framtida skötselåtgärder. Ansökan om dispens ska sökas av Trollhättan Energi AB och beslut ska fattas av Kommunstyrelsen innan detaljplanen antas.

För anläggande av dagvattendammen ska en anmälan om vattenverksamhet göras. Anmälan görs av VA-huvudman med befintligt underlag.

Om bortledning av grundvatten sker vid grundläggning av byggnationer kan det vara en tillståndspliktig vattenverksamhet. Tillstånd behövs dock inte om det är uppenbart att vare sig enskilda eller allmänna intressen skadas genom vattenverksamhetens inverkan på vattenförhållandena (11 kap. 12 § miljöbalken). Verksamhetsutövaren ansvarar för att göra den bedömningen.

Ansökan om tillstånd till ingrepp i fornlämning enligt 2 kap. 12 § kulturmiljölagen har lämnats av fastighetsägaren och omfattar fornlämningarna L2022:1743 och L2022:1746. Länsstyrelsen har i utlåtandet daterat 2023-04-17 samt meddelande daterat 2023-08-14 meddelat att inga ytterligare undersökningar bedöms vara nödvändiga och planerad byggnation kan tillåtas med hänvisning till 2 kap. kulturmiljölagen.

4.8 ANNAT

Exploaterarens avsikt är att bygga ut området etappvis. Utbyggnadsordning fastställs i samband med projektering. Samordning av tidplan och logistik för utbyggnad av kvartersmark, allmän plats och kommunala anläggningar fastställs i exploateringsavtalet.

5 PLANERINGSUNDERLAG

5.1 KOMMUNALA

5.1.1 Detaljplan

Inom och i anslutning till området gäller följande planer:



- *Detaljplan för Gärdhems-Lunden 2:2 mm* (1488K-D8/2004). Antogs av byggnads- och trafiknämnden 2004-09-29.
- *Detaljplan för Del av Slättbergen m m* (1488K-D4/2000). Antogs av samhällsbyggnadsnämnden 2000-04-12.
- *Stadsplan för Halvorstorp m m* (1581K-S:IV/1979). Fastställd av länsstyrelsen i Älvsborgs län 1979-06-18.
- *Stadsplan för Sandhem (kv. Storspoven och Småspoven m m)* (1581K-S:V/1973). Fastställd av länsstyrelsen i Älvsborgs län 1973-07-17.

I planbeskrivningen nämns även *Detaljplan för Gulsparven 1 m.m.* (1488K-D5/2016). Antogs av byggnads- och trafiknämnden 2016-06-23.

Samtliga detalj- och stadsplaner är lagrade i kommunens arkiv.

5.1.2 Grundkarta och fastighetsförteckning

Grundkarta Halvorstorp 1:7 med flera daterad 2023-09-22 och fastighetsförteckning Halvorstorp 1:7 med flera daterad 2023-09-21. Dessa två dokument är lagrade i PDF-format i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem.

5.1.3 Översiktsplan

Översiktsplan 2013 – Plats för framtiden. Antogs av kommunfullmäktige 2014-02-10. Översiktsplanen är lagrad i kommunens arkiv och finns tillgänglig på kommunens hemsida.

5.1.4 Andra kommunala planeringsunderlag

Följande andra kommunala handlingar har använts som planeringsunderlag och hänvisas till i planbeskrivningen.

- *Strategi för ekologisk hållbarhet.* Antogs av kommunfullmäktige 2021-09-13 och är lagrad i kommunens arkiv.
- *Riktlinjer för bostadsförsörjning Trollhättans stad 2021–2026.* Antogs av kommunfullmäktige 2022-06-20 och är lagrad i kommunens arkiv.
- *Riktlinjer för exploateringsavtal.* Antogs av kommunfullmäktige 2021-04-19 och är lagrad i kommunens arkiv.
- *Miljömål Trollhättan – lokal tillämpning av de nationella målen.* Antogs av kommunfullmäktige 2008-10-15 och är lagrad i kommunens arkiv.



- *Riskhanteringsplan*. Antogs av kommunfullmäktige 2004-01-28 och är lagrad i kommunens arkiv.
- *Kulturmiljöprogram Trollhättans kommun*. Antogs av kommunfullmäktige 1992-02-24 och är lagrad i kommunens arkiv.
- *Samrådsförslag Kulturmiljöprogram*. Arbetsmaterial daterat 2014-12-11. Är lagrat hos samhällsbyggnadsförvaltningen då det används som internt planeringsunderlag.
- *Naturvårdsplan*. Antogs av kommunfullmäktige 2016-05-30 och är lagrad i kommunens arkiv.
- *Trädplan*. Antogs av kommunfullmäktige 2016-10-17 och är lagrad i kommunens arkiv.
- *Friluftspan för Trollhättan*. Antogs av kommunfullmäktige 2020-11-23 och är lagrad i kommunens arkiv.
- *Parkprogram*. Antogs av kommunfullmäktige 2017-02-06 och är lagrad i kommunens arkiv.
- *Lekplatsprogram 2020–2030*. Antogs av samhällsbyggnadsnämnden 2020-12-17 och är lagrad i kommunens arkiv.
- *Dagvattenstrategi*. Antogs av kommunfullmäktige 2021-06-21 och är lagrad i kommunens arkiv.
- *Strategi för ökat träbyggande*. Antogs av kommunfullmäktige 2018-03-05 och är lagrad i kommunens arkiv.
- *Riktlinjer för Grönytefaktor*. Antogs av kommunstyrelsen 2020-03-18 och är lagrad i kommunens arkiv.
- *Trollhättan Parkeringsprogram 2016*. Antogs av kommunfullmäktige 2017-03-06 och är lagrad i kommunens arkiv

5.1.5 Undersökning enligt 6 kap. 6 § miljöbalken (1998:808)

En undersökning om ett genomförande av detaljplanen kan antas medföra betydande miljöpåverkan har genomförts, daterat 2022-10-06, rev augusti 2023. Protokollet från undersökningen är lagrat i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem.

5.1.6 Särskilt beslut om betydande miljöpåverkan

Ett särskilt beslut om betydande miljöpåverkan enligt 5 kap. 11a § plan- och bygglagen har tagits 2023-08-10. Beslutsprotokollet är lagrat i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem.



5.2 UTREDNINGAR

5.2.1 Påverkan på ekosystemtjänster

Ekosystemtjänstanalys. Framtagen av samhällsbyggnadsförvaltningen, Trollhättans Stad och daterad 2022-10-11. Lagrat i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem.

5.2.2 Inventering artskydd

Groddjurs- och fågelinventering på fastigheterna Halvorstorp 1:7 och 1:95. Framtagen av Naturcentrum AB och daterad 2022-11-29. Lagrat i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem.

Utlåtande angående artskydd och ny detaljplan för Halvorstorp 1:7 och 1:95. Yttranden från miljökontoret, samhällsbyggnadsförvaltningen och daterat 2023-09-07. Lagrat i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem.

5.2.3 Lokaliseringsutredning

Lokaliseringsutredning jordbruksmark - ianspråktagande av jordbruksmark för småhusbebyggelse och mindre flerbostadshus i nordöstra Trollhättan. Framtagen av samhällsbyggnadsförvaltningen, Trollhättans Stad och daterad 2022-10-06, rev augusti 2023. Lagrat i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem.

5.2.4 Arkeologisk inventering/utredning

Knackad ur hällen – KU Arkeologisk rapport 2022:16. Framtagen av Lödöse museum, förvaltningen för kulturutveckling och daterad 2022-05-03. Lagrat i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem samt Regionarkivet, Vänersborg.

Torp, gårdsgård och berghäll i Gärdhem socken. Arkeologisk utredning steg 1 – KU Arkeologisk rapport 2022:17. Framtagen av Lödöse museum, förvaltningen för kulturutveckling och daterad 2022-03-30. Lagrat i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem samt Regionarkivet, Vänersborg.

Lägenhetsbebyggelse i Halvorstorp. Arkeologisk förundersökning L2022:1743 - KU Arkeologisk rapport 2023:8. Framtagen av Lödöse museum, förvaltningen för kulturutveckling och levererad 2023-09-06. Lagrat i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem samt Regionarkivet, Vänersborg.

Resultat av genomförd arkeologisk förundersökning av fornlämning L2022:1743 inom fastighet Halvorstorp 1:7, Sandhem 3:1, Trollhättans kommun samt förtydligande vad gäller ingrepp i fornlämning L2022:1746. Utlåtanden av Länsstyrelsen i Västra Götaland daterade 2023-04-17 och 2023-08-14. Lagrade i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem samt Länsstyrelsens diariesystem.



5.2.5 Kulturmiljöutredning

Kulturhistorisk utredning och bedömning av fastigheten Halvorstorp 1:7, Gärdhems socken, Trollhättans kommun. Framtagen av förvaltningen för kulturutveckling och daterad 2022-11-23. Lagrat i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem samt Regionarkivet, Vänersborg.

5.2.6 Bebyggelseförslag

Bebyggelseförslag Halvorstorp. Framtaget av Fredblad Arkitekter och daterat 2023-09-15. I underlaget ingår även volymstudier. Lagrat i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem.

5.2.7 Solstudier

Solstudier Halvorstorp. Framtaget av Fredblad Arkitekter och daterat 2022-08-31, rev 2023-10-03. Lagrat i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem.

5.2.8 Trafik- och mobilitetsutredning

PM Trafik, parkering och mobilitet. Framtaget av Sweco och daterat 2022-06-23, rev 2023-09-29. Lagrat i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem.

5.2.9 Trafikbullerutredning

Trafikbullerutredning. Framtagen av Cedås Akustik AB och daterat 2022-09-07. Lagrat i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem.

5.2.10 Markundersökning/förorenad mark

Översiktlig miljöteknisk markundersökning. Framtagen av Sweco och daterat 2022-06-23. Lagrat i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem.

5.2.11 Dagvatten- och skyfallsutredning

VSD-utredning. Framtagen av Sweco och daterat 2022-06-23. Lagrat i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem.

Underlag för utformning av dagvattendamm och dispensansökan inom Slättbergens naturvårdsområde. Framtagen av Sweco och daterat 2023-06-09. Lagrat i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem.

5.2.12 Geoteknisk utredning

PM Geoteknik. Framtaget av Sweco och daterat 2022-05-25. Lagrat i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem.



Markteknisk undersökningsrapport, MUR Geoteknik. Framtaget av Sweco och daterat 2022-05-25. Lagrat i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem.

Kompletterande utlåtande geoteknik. Framtaget av Sweco och daterat 2024-01-10. Lagrat i samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem.

5.3 REGIONALA

Beslut om vattenskyddsområde för Vänersborgsviken och Göta älvs vattentäkter. Beslutat av Länsstyrelsen i Västra Götaland 2022-05-16. Finns tillgängligt på www.gavso.se.

Kollektivtrafikplan för Trollhättan och Vänersborg. Antagen av Trollhättans Stads kommunfullmäktige 2019-09-24, beslutat av Västra Götalandsregionens kollektivtrafiknämnd 2019-12-05. Finns tillgänglig på [Kollektivtrafikplan för Trollhättan och Vänersborg - Västra Götalandsregionen \(vgregion.se\)](http://Kollektivtrafikplan för Trollhättan och Vänersborg - Västra Götalandsregionen (vgregion.se)).

5.4 ANNAT

Riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient (R2020:13). Framtagen av miljöförvaltningen Göteborgs Stad år 2020. Finns tillgängligt på Göteborgs Stads hemsida: [Riktvärden för utsläpp av förorenat vatten - Företagare - Göteborgs Stad \(goteborg.se\)](http://Riktvärden för utsläpp av förorenat vatten - Företagare - Göteborgs Stad (goteborg.se)).

6 PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

6.1 KOMMUNALA

6.1.1 Detaljplan

Inom planområdets västra delar gäller stadsplan för Sandhem (1581K-S:V/1973), som anger Park- och plantering, samt detaljplan för Del av Slättbergen m m (1488K-D4/2000), som anger Natur. I planområdets östra del, vid Flädervägens infart från Lunnevägen, gäller detaljplan för Gärdhems-Lunden 2:2 mm (1488K-D8/2004), som anger lokalgata på allmän plats med enskilt huvudmannaskap. De delar som omfattas av planområdet ersätts genom aktuell detaljplan. Aktuell detaljplan innebär inga förändrade användningsbestämmelser, däremot tillkommer egenskapsbestämmelser för att säkerställa ytor för dagvattenhantering och avrinning.

Utöver Flädervägens infart från Lunnevägen är de nordöstra delarna av planområdet inte planlagt sedan tidigare, men angränsar till gällande stadsplaner och detaljplaner. Denna del av planområdet avgränsas dels av stadsplan för Halvorstorp (1581K-S:IV/1979), dels av befintliga fastighetsgränser.



Vissa av dessa fastighetsgränser har fastighetsbestämts efter att dessa områden planlagts. Nedan redogörs innehållet av dessa planer och innebörden av fastighetsbestämningen.

I sydost gäller detaljplan för Gärdhems-Lunden 2:2 mm (1488K-D8/2004) vilken medger lokalgata på allmän plats med enskilt huvudmannaskap, samt kvartersmark för gångväg och bostäder. För bostadsändamål anges tre områden där marken endast får bebyggas med uthus/garage och med en byggnadshöjd som motsvarade den befintliga bebyggelsen. I övrigt anges att bostadsbebyggelse får uppföras i två våningar. En fastighetsbestämning av fastighetsgränsen mellan Halvorstorp 1:7 och Planhyveln 12 har skett efter att detaljplanen vunnit laga kraft. Efter fastighetsbestämningen är en del av Planhyveln 12 inte planlagd. Då gemensamhetsanläggningen för gatan omfattar området fram till fastighetsgräns mellan Halvorstorp 1:7 och Planhyveln 12 leder det inte till några praktiska problem att den nya plangränsen läggs i fastighetsgräns.

I väster och norr om planområdets nordvästra del gäller detaljplan för Del av Slättbergen m m (1488K-D4/2000). För de delar som angränsar till planområdet för Halvorstorp 1:7 med flera medges naturmark på allmän plats och bostäder på kvartersmark. Bostäder får högst uppföras i två våningar. En

fastighetsbestämning av fastighetsgränsen mellan Halvorstorp 1:7 och Halvorstorp 2:6 har skett efter att detaljplanen vunnit laga kraft. Detaljplanens gräns följer inte fastighetsgräns med resultatet att en mindre del av Halvorstorp 2:6 inte är planlagd. Då det kommer vara kommunens fastighet och allmän plats på båda sidorna om detta område leder det inte till några praktiska problem förenat med att den nya plangränsen läggs i fastighetsgräns. Att lägga den nya plangränsen i den nu

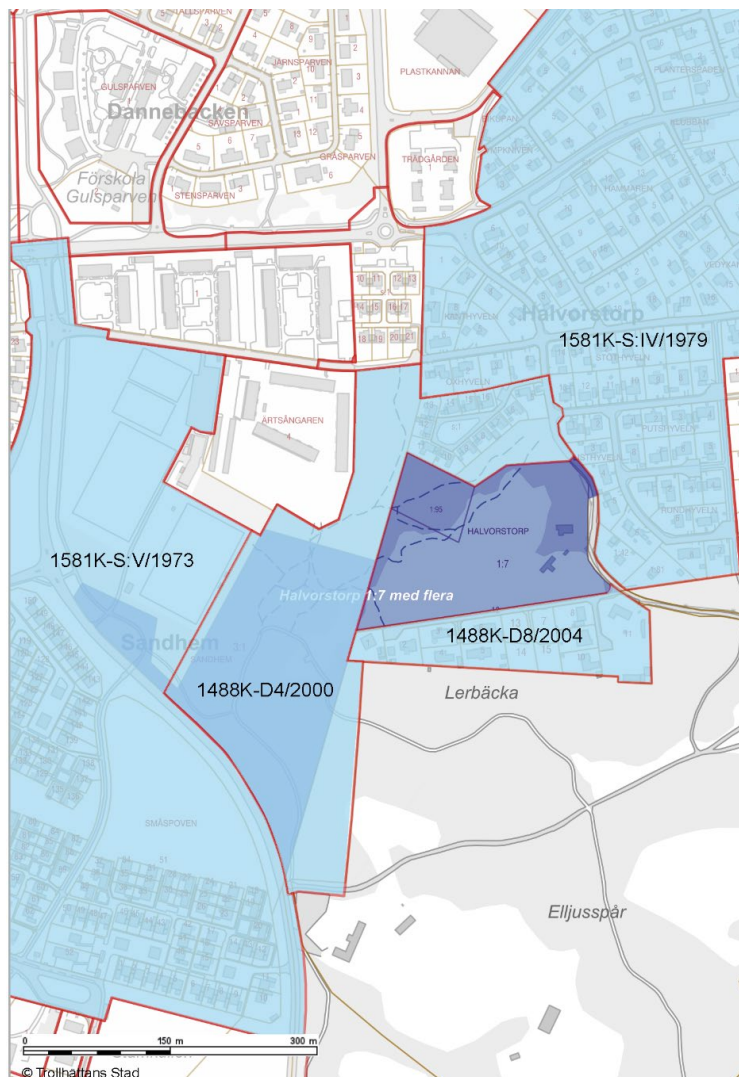


Bild 10. Planområde, markerat i mörkblått, i förhållande till gällande detaljplaner. De planer som omfattas av och angränsar till planområdet är markerade i turkost.

bestämda fastighetsgränsen innebär även att smal remsa på som mest 50 cm planlagd som allmän plats, natur ersätts med detaljplanen för Halvorstorp 1:7 med flera. För att inte hamna i en situation med allmän platsmark på privat fastighet innebär det att denna remsa planläggs som kvartersmark för bostadsändamål. Även fastighetsgränsen mellan Sandhem 3:1 och Halvorstorp 1:7 och 1:95 har bestämts efter det att detaljplanen vunnit laga kraft. Detaljplanens gräns följer inte fastighetsgränsen med resultatet att en smal remsa på cirka 10 centimeter som är planlagd som allmän plats, natur tillhör de sistnämnda fastigheterna. För att inte hamna i en situation med allmän platsmark på privat fastighet innebär detaljplanen för Halvorstorp 1:7 med flera att denna remsa planläggs som kvartersmark för bostadsändamål. Trots att det innebär ianspråktagande av allmän platsmark görs bedömningen att detaljplanen inte behöver tas fram genom utökat förfarande eftersom det är ett begränsat område samt, i det senare fallet, eftersom område för naturreservat följer fastighetsgränsen mot Halvorstorp 1:7 och 1:95.

I öster, på andra sidan Lunnevägen, gäller stadsplan för Halvorstorp (1581K-S:IV/1979) vilken medger bostäder för kvarteret Listhyveln. För bostäderna gäller att de ska vara fristående och i en våning.

Genomförandetiden har löpt ut för samtliga av dessa planer men gäller som detaljplaner tills de upphävs eller ersätts med en ny enligt plan- och bygglagen.

6.1.2 Planbesked

I juni 2021 ansökte Peab Markutveckling AB om planbesked för bostäder i blandad bebyggelse med småhus och mindre flerbostadshus. Den 20 oktober 2021 § 243 beslutade kommunstyrelsen att lämna positivt planbesked för att ta fram en ny detaljplan för Halvorstorp 1:7 och 1:95. Inför samråd har även del av Sandhem 3:1 införlivats i planområdet för att säkerställa avrinning och omhändertagande av exploateringsområdets dagvattenhanteringen.

6.1.3 Översiktsplan

Trollhättans översiktsplan fokuserar på att förverkliga tre stora mål för Trollhättans Stad. Först och främst ska Trollhättan byggas för alla, vilket är översiktsplanens övergripande mål. Den ska även skapa förutsättningar för att uppfylla Stadens vision om Trollhättan som en stolt och innovativ stad med plats för framtiden. Slutligen har Staden ett mål om att vi år 2030 ska ha vuxit till cirka 70 000 Trollhättebor.

I översiktsplanen ingår nordöstra delen av planområdet i kategorin förtätning och utveckling av blandad och småskalig bebyggelse. I dessa områden eftersträvas en varsam förtätning med framförallt lägenheter. Vid förtätning ska underrepresenterade bostadsformer prioriteras samt



möjliggöra boendekarriär och kvarboende i stadsdelen. Vid utveckling av områdena ska möjligheterna att skapa olika former av mötesplatser, både inom- och utomhus, främjas.

Västra delen av planområdet ingår i område för bevarande av Tätortsnära friluftsområde.

Planförslaget bedöms vara förenligt med översiktsplanens intentioner då utbyggnaden innebär förtätning samt innebär tillskapande av flerbostadsbebyggelse och mötesplatser i Halvorstorp.

6.2 REGIONALA

Från 2022-07-01 gäller Göta älv- och Vänersborgsvikens vattenskyddsområde (Gävso).

Vattenskyddsområdet omfattar stora delar av Trollhättans kommun. I princip hela tätorten omfattas av den inre skyddszonen, utanför detta finns det yttre skyddsområdet.

Planområdet ingår i influensområde för Trollhättan-Vänersborgs flygplats som ligger i Malöga.

Trafikverket fattade 2022-09-26 beslut om att flygplatsen inte längre bedöms vara riksintresse för kommunikation enligt miljöbalken 3 kap. 8 §. Det finns fortfarande regelverk beslutat på EU-nivå som begränsar hur höga byggnadshöjder som tillåts inom influensområdet för att flygsäkerheten inte ska äventyras. Flygplatsen utgör dessutom sedan 2022 ordinarie beredskapsflygplats för att säkerställa god tillgänglighet för samhällsviktiga lufttransporter.

6.3 RIKSINTRESSEN

Planområdet berörs av riksintresse för totalförsvaret. I övrigt berörs planområdet inte av något riksintresse.

Planområdet omfattas av riksintresse för totalförsvarets militära del enligt 3 kap. 9 § miljöbalken som avser hinderfritt område kring Såtenäs flottiljflygplats och Råda övningsflygplats. Riksintresset innebär stoppområde för höga objekt. Inom sammanhållen bebyggelse definieras höga objekt till 45 meter eller högre.

6.4 HUSHÅLLNINGSBESTÄMMELSER ENLIGT 3 KAP. MILJÖBALKEN

Enligt 3. kap. 1 § miljöbalken ska mark- och vattenområden användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde ska ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning.

Planområdet berör särskilda markanvändningsintresset gällande jordbruksmark. I övrigt berörs inte mark- och vattenområden med särskilda markanvändningsintressen som definieras i 3 kap. miljöbalken.



6.4.1 Jordbruksmark

Enligt 3. kap. 4 § miljöbalken får brukningsvärd jordbruksmark endast tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

Detaljplaneområdet består delvis av jordbruksmark. Jordbruksmarken är igenväxande men har tidigare brukats och klassas därmed som brukningsvärd. En lokaliseringsutredning har tagits fram i vilken kommunen gör bedömningen att planens genomförande är av särskilt allmänt intresse och att samhällsintresset, att planlägga för småhusbebyggelse och mindre flerbostadshus, går före intresset att jordbruksmarken här ska bevaras. Halvorstorp 1:7 med flera bedöms vara det alternativ som är mest tillfredsställande för ändamålet jämfört med de presenterade alternativen i nordöstra stadsdelarna. Behovet bedöms inte kunna tillgodoses från allmän synpunkts tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

Avseende jordbruksintresset så bedöms det finnas små möjligheter att driva jordbruk som bär sig ekonomiskt på platsen då det aktuella planområdet har en begränsad storlek och lokalisering invid befintlig bostadsbebyggelse.

Lokaliseringsutredningen avgränsas till stadsdelarna Hjulksvarn, Stavre, Dannebacken, Sandhem och Halvorstorp och stora delar av dessa stadsdelar pekas i översiktsplanen ut för förtätning och utveckling av blandad och småskalig bebyggelse. Det finns brist på ytor för tillkommande bostadsbebyggelse i nordöstra stadsdelarna då stora delar är utbyggda. Att skapa möjligheter för tillkommande bostäder är således ett samhällsintresse som framgår av kommunens gällande översiktsplan såväl som kommunens riktlinjer för bostadsförsörjning.

Lokaliseringsutredningen redovisar fem alternativa platser som har övervägts för småhusbebyggelse och mindre flerbostadshus i nordöstra Trollhättan. De identifierade lokaliseringsalternativen har vägts emot varandra och poängsatts utifrån kriterierna *mark, infrastruktur, störningar, skydd och sårbarhet*.

Utredningen visar att samtliga alternativ har utmaningar kopplade till sårbarhet och potentiella målkonflikter. Behovet av bostäder i tätorten är dock så stort att flera av de utpekade områdena kan vara lämpliga att planlägga på sikt. Dock får Halvorstorp 1:7 och 1:95 högst poäng och bedöms som mest lämplig att börja med för utveckling av småhus och flerbostadshus.



Ett nollalternativ har studerats som innebär att ingen jordbruksmark eller annan mark tas i anspråk för ny bostadsbebyggelse. Det innebär att Trollhättan inte kan uppnå en utveckling av småhusbebyggelse och mindre flerbostadshus inom närtid, för att på så sätt bidra till översiktsplanens mål om 70 000 invånare år 2030.

6.5 MILJÖKVALITETSNORMER

Miljökvalitetsnormer enligt 5 kap. miljöbalken ska iakttas vid planläggning och är föreskrifter i miljöbalken om viss lägsta miljö kvalitet för mark, vatten, luft eller miljön i övrigt inom ett geografiskt område. Miljökvalitetsnormerna omfattar bland annat föroreningar i utomhusluft, olika parametrar i fisk- och musselvatten samt omgivningsbuller.

6.5.1 Luft

Miljökvalitetsnormer (MKN) har hittills meddelats för halterna av kvävedioxid/kväveoxider, svaveldioxid, bly, partiklar (PM10 och PM2,5), bensen, kolmonoxid, ozon, arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren.

Enligt *Undersökning av miljöpåverkan* bedöms planområdet inte påverkas av någon miljöfarlig verksamhet eller verksamhet med andra utsläpp i luft. Planområdet bedöms inte ligga inom område som påverkas negativt av utsläpp från trafik.

6.5.2 Vatten

Utbyggnadsområdets dagvatten rinner västerut genom naturreservatet, grönområde och vidare i kommunalt dagvattennät till vattenförekomsten Göta Älv. Vattenförekomsten bedöms ha otillfredsställande ekologisk status på grund av väsentligt påverkad hydrologisk regim då Göta Älv har både slussar och vattenkraftverk. Det innebär att förutsättningen för att upprätthålla grundläggande ekologiska funktioner i den naturliga vattenfåran är påverkad, exempelvis påverkan på upp- och nedströms vandring för vandringsbenägna arter. Åtgärder för att nå god ekologisk status bedöms dock medföra en betydande negativ påverkan på samhällsviktig vattenkraftsverksamhet.

Vattenförekomsten uppnår ej god kemisk status baserat på att flera prioriterade ämnen ej uppnår god status. En betydande påverkanskälla för föroreningar till Göta älv är jordbruksmark, vilket vid simulering visat att halter för bekämpningsmedel överskrids. Från transport och infrastruktur kan Göta älv påverkas av framför allt bensen, koppar, BaP, PAH-er men även övriga metaller.



6.6 MILJÖ

Riksdagen har fastställt 16 övergripande miljömål för Sverige. Miljömålen beskriver de kvaliteter som vår miljö och våra gemensamma natur- och kulturreсурser måste ha för att vara ekologiskt hållbara på sikt.

Trollhättan har utifrån nationella miljömål men även globala miljömål för hållbar utveckling, Agenda 2030, tagit fram *Strategi för ekologisk hållbarhet*. Strategin för ekologisk hållbarhet bidrar till att förtydliga stadens ekologiska hållbarhetsarbete med målet att bidra till att uppnå internationella, nationella och regionala miljömål.

Strategin innefattar 11 ställningstaganden kopplat till fyra rubriker enligt nedan:

Minskad klimatpåverkan och ren luft

I Trollhättan ska vi ha en fossilbränslefri stad, klimatsmarta bostäder och lokaler samt klimatsmart och hälsosam mat.

Hållbar användning av vattenmiljöer

I Trollhättan ska vi ha välmående sjöar och vattendrag samt hållbara och kretsloppsanpassade avloppslösningar.

Hållbart brukande av skog och odlingslandskap

I Trollhättan ska vi ha en rik biologisk mångfald och en väl fungerande grön infrastruktur.

God boendemiljö och hållbar konsumtion

I Trollhättan ska vi ha hållbara och gröna tätorter, goda förutsättningarna för friluftsliv och rekreation, en hållbar konsumtion samt hållbara livsmedelsinköp. I Trollhättan ska vi utbilda och lära för en hållbar utveckling.

6.6.1 Dagvatten

Dagvatten betecknar regn- och smältvatten som samlas eller rinner på markytan och i stora mängder kan ställa till problem med översvämningar och förorening av vattendrag. På grund av klimatförändringar förväntas fler perioder med långvarig och kraftig nederbörd, vilket ökar dagvattnet. Enligt Trollhättans Stads *Dagvattenstrategi* är det därför viktigt att tillkommande dagvatten inom ett exploateringsområde i möjligaste mån ska omhändertas lokalt. I dagvattenstrategin rekommenderas en fördröjning motsvarande 10 mm regn per kvadratmeter hårdgjord yta om inga andra krav finns.



Miljökontoret, Trollhättans Stad, ställer i dagsläget krav på rening av dagvatten utifrån de riktvärden som anges i rapporten *Riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient* som Göteborgs Stad tagit fram. Dagvattenutredningar och dess föreslagna åtgärder ska utgå från dessa reningskrav.

En *VSD-utredning* togs fram inför samrådet vilken beskriver befintlig och framtida situation. En kompletterande utredning, *Underlag för utformning av dagvattendamm och dispensansökan inom Slättbergens naturvårdsområde*, har tagits fram mellan samråd och granskning för att säkerställa avrinningen från utbyggnadsområdet. Utredningen benämns hädanefter som *dammutredningen*. Efter samrådet har föreslagen dagvattenhantering förändrats vilket innebär att delar av VSD-utredningen ersätts av dammutredningen. Beräkningar av flöden och fördröjningsvolymerna samt förslag till dagvattenhantering inom planområdet har uppdaterats. Framkomlighet för räddningsfordon och påverkan på skyddsområde för vattentäkt har även förtydligats. Resultaten från utredningarna presenteras nedan.

6.6.1.1 Förutsättningar

Planområdet ingår i avrinningsområde där det ytliga vattnet rinner åt nordväst mot naturområde, befintliga fotbollsplaner, bostadsområden samt Tunhemsvägen, se bild 11. Vattnet avleds så småningom via det kommunala dagvattensystemet och mynnar ut i Göta Älv.



Bild 11. Från VSD-utredning: Befintligt avrinningsområde (grönt område) där planområdet ingår. Nordöstra delen av planområdet är markerat med vitstreckad linje.

Lokalt dagvatten inom utbyggnadsområdet rinner åt sydväst. Området är inte anslutet till det kommunala verksamhetsområdet för dagvatten. Lunnevägen har ingen aktiv avledning av

vägdagvatten. Vatten rinner av från ytan till omkringliggande mark. I villakvarteren öster om planområdet finns däremot kommunalt dagvattensystem.

Kvarteret Planhyveln och Flädervägen, strax söder om exploateringsområdet, ingår inte i verksamhetsområdet för dagvatten och har ett gemensamt privat dagvattennät som avleds via ledningar med utlopp i naturreservatet. Utloppet för dagvattensystemet är beläget i ett dike i naturmarken.

6.6.1.2 Förslag dagvattenhantering

Verksamhetsområdet för dagvatten föreslås utökas i samband med detaljplanens genomförande och omfatta detaljplaneområdet. Kvarteret Planhyveln samt Flädervägen (Planhyveln 12) bör då införlivas i verksamhetsområdet. Dagvattnet från framtida exploatering rinner idag naturligt västerut och föreslås avledas genom naturreservatet och naturområde, vidare i befintligt kommunalt dagvattennät i Ljungvägen innan utsläpp till vattenförekomsten Göta Älv. Dagvatten från kvarteret Planhyveln och Flädervägen föreslås även fördröjas och renas i dagvattensystemet då nuvarande utsläppspunkt är belägen i naturreservatet.

Dagvattensystemet föreslås utgöras av dagvattenledningar, växtbäddar/makadamdiken i gator, dagvattendamm och dagvattendike i naturreservatet och naturområde. Dagvattensystemet dimensioneras för att fördröja en regnhändelse motsvarande ett regn med återkomsttid på 20 år.

Enligt förslag från *dammutredningen* ska dagvatten från nya lokalgator fördröjas och renas i växtbäddar, alternativt makadamdiken, innan det leds till dagvattendammen via ledning i gata. Växtbäddarna/makadamdikena ska dimensioneras för att omhänderta 10 millimeter regn per kvadratmeter hårdgjord yta. Exakt storlek, utformning och placering av anläggningarna ska beräknas i detaljprojekteringskedet. Växtbäddar/makadamdiken ryms inom ytor planlagda för gata och natur inom allmän plats.

Inom kvartersmark föreslår VSD-utredningen fördröjning av dagvatten i olika anläggningstyper så som gröna tak, översilningsytor, permeabel beläggning inom exempelvis parkeringar och interna gångstråk och växtbäddar. Anläggningarna ska dimensioneras för att uppfylla riktlinjen i dagvattenstrategin om fördröjning av 10 millimeter per kvadratmeter hårdgjord yta. Från kvartersmark leds dagvattnet via ledningar i gata till dagvattendammen.

Växtbäddarnas volym och dammens fördröjningsvolym ger totalt en kapacitet på totalt 360 kubikmeter. Diket nedströms dammen utformas så att 130 kubikmeter kan fördröjas. Således erhålls totalt 490 kubikmeter i hela dagvattensystemet.



Föroreningsberäkningar i dammutredningen visar att rening av framför allt metaller behöver skapas vid planens genomförande. Föroreningar tas mest effektivt omhand så nära källan som möjligt och i bebyggelseområdet alstras föroreningar främst vid de trafikerade ytorna. Genom rening i växtbäddar/makadamdiken och dagvattendamm minskar dock halterna jämfört med nuvarande situation och understiger även Göteborgs stads riktvärden (målvärden för koppar, zink, fosfor, kväve och suspenderat material).

I VSD-utredningen presenteras även förutsättningar och ett antal förslag på förbättringar av dagvattennätet utanför planområdet för Kvarteret Planhyveln och Flädervägen, som kan ge en förbättrad reningseffekt av dagvattnet då rening saknas i nuläget. För vidare läsning av åtgärder hänvisas till utredningen i sin helhet.

Förutsättningar för att hantera dagvatten vid stora regnhändelser beskrivs under rubriken 6.7.3 *Risk för översvämning*.

6.6.1.3 Utformning av dagvattendamm och diken inom naturområde

Planerat utbyggnadsområde, Flädervägen och kvarteret Planhyveln avleder sitt dagvatten för rening och fördröjning i dammen. Dammen placeras sydväst om utbyggnadsområdet väster om fastigheten Planhyveln 1. Ytan där dammen föreslås ligger naturligt lägre än omgivande mark och är idag en öppen yta under igenväxning. En damm har potential att addera naturvärden och rekreativvärden

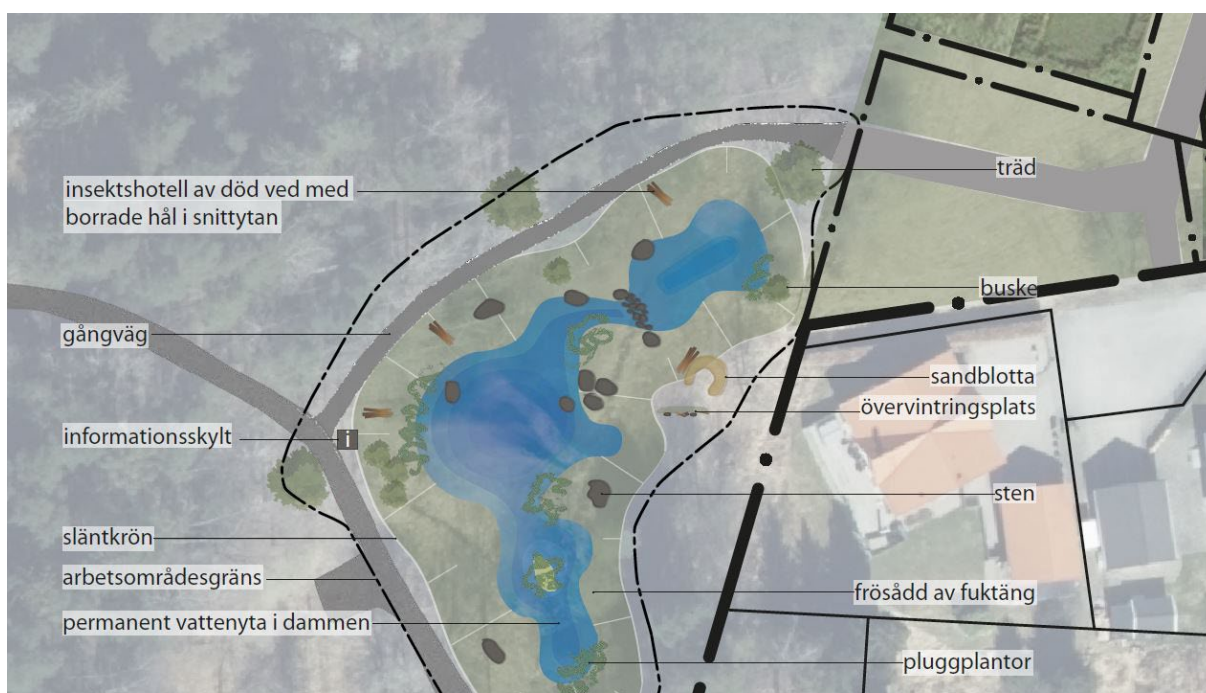


Bild 12. Från Dammutredning: Illustration av dagvattendammen och utformning för att höja värdena i naturreservatet.

till naturreservatet. Placeringen är även nära det nya bebyggelseområdet vilket underlättar för drift och underhåll.

För att kunna anlägga dammen med tillhörande ledningar, genomföra åtgärder på befintliga diken samt skötselåtgärder krävs dispens från naturreservatets föreskrifter.

Utformning av dammen har studerats i en förprojektering tillhörande *dammutredningen*. Dammen utgörs av en fördamm som fångar upp sediment från inkommande dagvatten, sedan leds vattnet till en huvuddamm. Dammarna möjliggör permanent vattenvolymen och djupet på dammen varierar mellan 0,5 och 1,5 meter för att gynna groddjur. Av säkerhetsskäl och biologiska skäl görs slänterna flacka. Dammens utlopp ligger nära en befintlig stig i naturreservatet där fortsatt avledning sker till befintliga diken i naturområdet innan det når anslutningspunkt till dagvattenledning vid gångtunnel under Ljungvägen. I diket norra sträckning, cirka 100 meter, behöver utformningen anpassas för att skapa tillräcklig fördröjningsvolym. Diket kulverteras där befintliga stigar går. Befintliga trummor finns men behöver anpassas utifrån ny utformning och höjdsättning av dike. Dimensionering utreds i detaljprojekteringskedet.

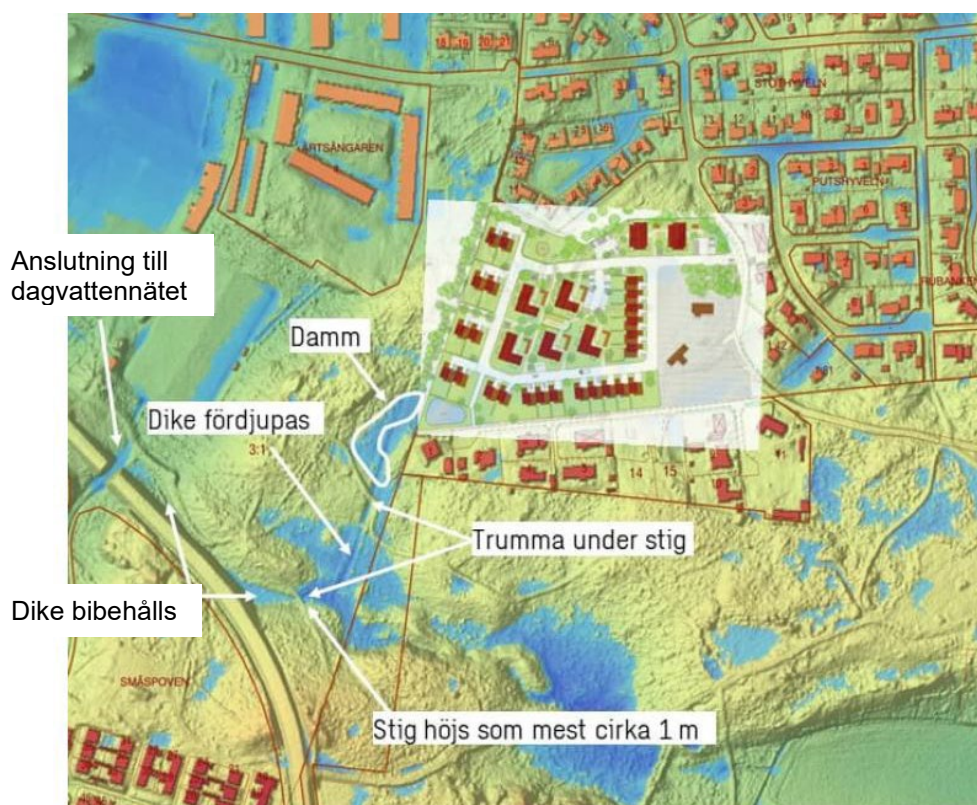


Bild 13. Från Dammutredning: Åtgärdsbehov inom naturområdet för att säkerställa avrinning.

För drift och skötsel av dammen anläggs en driftväg som går från lokalgata inom släpp för NATUR mellan kvartersmark i sydvästra utbyggnadsområdet. Släppet är 5 meter för åtkomst av skötselfordon samt passage för fotgängare till Flädervägen.

Dagvattendammen och diken behövs återkommande skötsel för att hindra igenväxningen. Kontroll av slamtillväxt krävs regelbundet. Utförlig beskrivning om hur detta ska utföras finns i dammutredningen. En skötselplan ska tas fram för anläggningen där det tydliggörs vilka aktiviteter och insatser som är nödvändiga för att upprätthålla dammens och diken funktion över tid, exempelvis insatser som innefattar grävning, rensning av sly och byte av dagvattentrummor. Tidsintervall för åtgärder samt ansvar bör ingå i skötselplanen.

6.6.2 Naturmiljö

I kommunens *Naturvårdsplan* redovisas en landskapsekologisk analys för att öka kunskapen om hur det samlade naturvärdet ser ut på landskapsnivå. Analysen utgår från kända naturvärden och visar var förutsättningarna är störst att bevara och utveckla dessa naturvärden. Sydöstra delen av planområdet ingår i område för naturtypen barrskog med klass 4, motsvarande visst naturvärde.

Inom planområdet eller i dess direkta närhet finns inga kända särskilt skyddsvärda träd eller träd som inventerats i kommunens *Trädplan*. I trädplanen understryks dock att det vid ändrad användning är viktigt att Trollhättans Stad även får med sig privata aktörer, då grönskan på bostadsgårdar och privatträdgårdar är viktiga inslag i stadens miljö.

I *Ekosystemtjänstanlys* har befintliga ekosystemtjänster inom och i anslutning till planområdet inventerats. Idag är området obebyggt och består av ängsmark vilket gör att det främst bidrar till kulturella ekosystemtjänster, så som estetik/landskap, kulturhistoria, utblick och vila. Mindre spår av lek finns i norra delen av planområdet och det är bekräftat att en förskola i närheten använder de norra och västra delarna av planområdet för lek och pedagogik. Området bidrar även till reglerande ekosystemtjänster i form av vattenutjämning, vattenrening och lokalklimat. Naturområdet i norra delen används som promenadstråk till naturreservatet och vidare till elljusspåret, men ligger delvis på privatägd mark. Avseende stödjande ekosystemtjänster har området låg artrikedom och är ingen utpekad spridningskorridor. Området som tidigare brukats som jordbruksmark har potential för producerande ekosystemtjänster, men i liten skala och hänger inte samman med andra större ytor av samma karaktär. Det är viktigt att avstånd mellan bebyggelse och naturreservat kan hållas för att undvika framtida önskemål om trädfällning med anledning av skuggade uteplatser.



En *Groddjurs- och fågelinventering* utförd av Naturcentrum färdigställdes efter att detaljplanen var ute på samråd. Området för inventeringen utgjordes av fastigheterna Halvorstorp 1:7 och 1:95 som påverkas av exploateringen. Inventeringen visade på 29 fågelarter, varav 15 arter har revir eller troligen häckar inom och strax intill inventeringsområdet. Tre av fågelarterna som har revir där; flugsnappare, gråkråka och grönfink är rödlistade. Ingen av fågelarterna är upptagna i EU:s fågeldirektiv bilaga 1.

Inga möjliga lekmiljöer för groddjur kunde observeras under inventeringen. Under tre fältbesök eftersöktes vuxna groddjur och fjolårsungar översiktligt utan något resultat. Det kan inte uteslutas att groddjur tillfälligt rör sig genom området men inventeringen tyder på att det inte förekommer någon lek eller frekvent vistelse i området. Stenblock och omkullfallna träd och lucker jord i skogsbestånden i norr och väster kan användas för övervintring men dessa möjligheter finns även i omgivande landskap.

6.7 HÄLSA OCH SÄKERHET

6.7.1 Omgivningsbuller

Omgivningsbuller definieras i plan- och bygglagen som buller från flygplatser, industriell verksamhet, spårtrafik och vägar.

Enligt Riskhanteringsplan ligger planområdet inom skyddsområde för bergskross, som klassas som riskobjekt med 500 meters skyddsavstånd. Verksamheten är dock inte aktiv idag och har inga tillstånd för verksamhet som genererar omgivningsbuller av omfattning som påverkar planområdet.

Riktvärden för buller utomhus för spår- och vägtrafik vid bostadsbyggnader regleras i bullerförordningen. För trafikbuller gäller att följande riktvärden inte bör överstigas:

- 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad för bostäder större än 35 kvadratmeter. För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller istället att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.



I *Trafikbullerutredning* redovisas beräknade bullernivåer från vägtrafik för tillkommande bostadsbebyggelse. Beräkningarna visar att ekvivalent ljudnivå understiger 55 dB(A) för samtliga fasader. Detta innebär att riktvärdena i Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader uppfylls, samt att planlösning kan väljas fritt utan hänsyn om lägenhetsstorlek eller tyst sida. Mot gator överstigs riktlinjen om 70 dB(A) maximal ljudnivå men byggrätterna möjliggör att uteplatser kan anläggas valfritt i det gröna området (se bild 14) utan övriga bulleråtgärder. Idag finns inget inom eller i anslutning till planområdet som signalerar ett överstigande av riktvärdena i Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader.

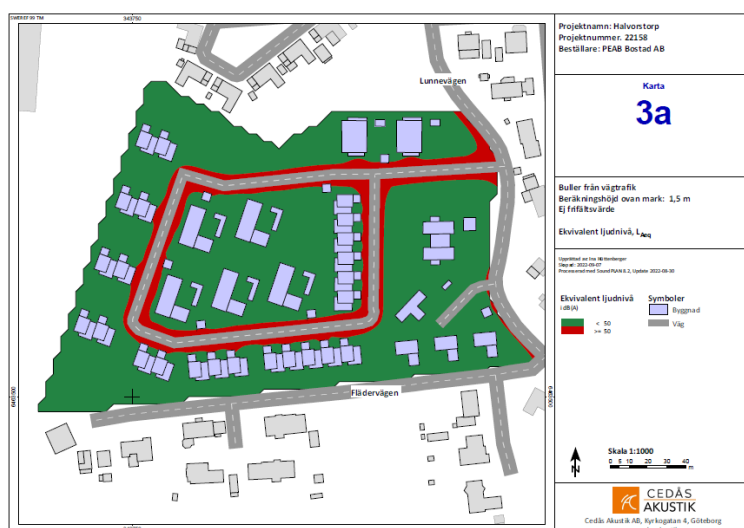


Bild 14. Från Bullerutredning: Beräkning av ekvivalent ljudnivå från vägtrafik för tillkommande bostadsbebyggelse. Röda ytor visar var nivåerna överstiger 50 dB(A).

6.7.2 Risk för olyckor

Planområdet ligger inte inom skyddszon för transportled med farligt gods. Det finns ingen annan verksamhet som medför förhöjda risker för olyckor i planområdets närhet.

6.7.3 Risk för översvämning

Inom utbyggnadsområdet finns en lågpunkt där vatten riskerar att bli stående vid större regnhändelser. I övrigt är ytan som exploateras relativt flackt och rinner mot skogsområdet i väster, där det finns indikationer på att vatten blir stående. Exploateringen medför att volymen inom befintlig lågpunkt byggs bort.

Vid exploatering är det viktigt att tillse att ytlig avledning kan ske så att vatten inte riskerar att bli stående där det kan skada bebyggelse eller infrastruktur. Vid större regnhändelser kommer vattnet att rinna ytligt i riktning mot naturområdet i sydväst. I *VSD-utredningen* har därför en princip för höjdsättning av bebyggelseområdet tagits fram för att ytlig avrinning ska ske på säkert sätt. Höjdsättningen påverkas även av att spillvattensystemet har motsatt lutning mot markytan. Generellt krävs en längslutning på gata med minst 1 % lutning. Lutningen kan delas upp för att inte

skapa för stor total höjdskillnad. Med föreslagen höjdsättning där gator lutar säkerställs att vattnet inte blir stående mer än cirka 0,2 meter vilket tillgängliggör området för räddningsfordon.

Huvudvägar till planområdet bedöms vara framkomliga enligt skyfallsanalys i VSD-utredningen samt förtydligande i dammutredningen.

Färdigt golv på framtida byggnader rekommenderas att anläggas 0,3 m över gatunivå. Marken runt byggnaderna ska luta ut från byggnader för att undvika att skador uppstår. Plankontoret har efter dialog med bygglovskontoret bedömt att det inte är nödvändigt att reglera detta med planbestämmelse då frågan redan bevakas och bedöms i bygglovsprövningen.

6.7.4 Risk för erosion, skred och ras

Enligt *PM Geoteknik* och *Kompletterande utlåtande geoteknik* bedöms det inte föreligga några stabilitetsproblem för varken befintliga förhållanden eller nu planerade förhållanden. Detta då marken inom det aktuella området generellt är plan och inga stora marknivåförändringar planeras.

Slänterna för dammen ska enligt dagvattenutredningen göras flacka, troligen med lutning 1:5 vilket är enligt praxis. Enligt *Kompletterande utlåtande geoteknik* bedöms det inte innebära några geotekniska stabilitetsproblem för en sådan släntlutning eller flackare. Om lutningen däremot görs brantare kan stabilitetsproblem eventuellt uppkomma och en geotekniker bör därför konsulteras i projekteringskedet. Då dammen ligger i ett naturområde som används för rekreation är det högst troligt att slänterna även av säkerhetsskäl inte kommer bli brantare än 1:5.

6.7.5 Förorenad mark och bebyggelse

Enligt *Översiktlig miljöteknisk markundersökning* har förhöjda halter av kobolt påvisats som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning. Medelvärde av uppmätta halter för kobolt inom området är 10,8 mg/kg TS och är därmed under riktvärdet för känslig markanvändning. Även halter av bly, kadmium, koppar och zink som överskrider Naturvårdsverkets nivå för mindre än ringa risk har påträffats. Nivåer för mindre än ringa risk används om massor ska återanvändas och vid anläggningsändamål.

Resterande analyserade parametrar är samtliga under riktvärden för känslig markanvändning. Påvisade halter av kobolt bedöms sannolikt vara naturligt förhöjda i det aktuella området. Ca 200 meter sydväst om planområdet, på fastigheten Gärdhems-Lunden, ligger Sandhemsskroten. Utifrån analysresultatet har ingen påverkan från skroten kunnat påvisas i området.



En förenklad riskbedömning visar att påvisade halter inte bedöms ge upphov till någon risk för människa eller miljö, och något saneringsbehov bedöms därmed inte föreligga för planerat ändamål. Markundersökningen har utförts genom provtagning och analys av 12 provpunkter inom planområdet. Proverna har uttagits som stickprov och det kan därmed inte uteslutas att massor med ett annat föroreningsinnehåll kan påträffas inom planområdet. Vid markarbeten bör därför okulär kontroll av massorna ske och vid behov kompletterande provtagning utföras.

6.8 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Enligt *PM Geoteknik* utgörs planområdet idag till stora delar av öppen mark så som åkermark men också skogsmark. Markytan är relativt plan och varierar mellan +47,9 och +49,5. Synligt berg i dagen har noterats och redovisas i *Markteknisk undersökningsrapport, MUR Geoteknik*.

Generellt utgörs jordlagerföljden inom åkermarken av cirka 0,1 till 0,3 meter mulljord ovan torrskorpelera. Torrskorpeleran är sandig och siltig och har en mäktighet som varierar mellan cirka 0,7 och 1,6 meter. I söder mot Flädervägen övergår torrskorpeleran till lera med torrskorpekaraktär som överlagrar lera med mäktigheter om cirka 0,1 till 0,8 meter. Jordlagerföljden inom skogspartierna utgörs generellt av grusig siltig sand som ställvis överlagrar morän. Sanden har mäktigheter om cirka 0,8–2,1 meter och i nordväst överlagras sanden av cirka 0,5 till 0,8 meter mäktig mulljord och lera. Jorddjupen är generellt små till fastare lager eller berg, ca 0,7 till 3,4 meter men i sydöst, är jorddjupen något större, cirka 5,6 meter och jorden utgörs där av sand ovan morän.

Sättningar inom planområdet bedöms vara små och uppskattas uppgå till millimeter snarare än centimeter.

Grundläggning av 2- till 3-våningshus (20–30 kPa) eller mindre bedöms kunna utföras med platta på mark efter bortschaktning av organisk jord. All grundläggning ska ske frostskyddat.

Enligt kommunens översiktliga radonkartor, från kartering 1988, bedöms planområdet utgöra normalriskområde för markradon. Detta innebär att bostadshus ska uppföras med radonskyddande grundkonstruktion. Särskild radonutredning har inte utförts.

Enligt *Kompletterande utlåtande geoteknik* finns berg i dagen väster om Lunnevägens korsning med Häggvägen, samt i naturområdet nordväst om aktuell sträcka. Sonderingar utförda inom planområdet närmast Lunnevägen visar på små jorddjup.

Inom område för damm och dike har inga geotekniska undersökningar utförts. I *Kompletterande utlåtande geoteknik* redovisas att det inom uppdraget för dammutredningen har gjorts geofysiska



resistivetsmätningar i två linjer för att undersöka djupet till berg i tänkt läge för dagvattendammen. Vid ett genomförande av detaljplanen är dammens djupaste del tänkt att placeras i läge för det största uppmätta jorddjupet med avsikt att minska risken för sprängning i underliggande berg. Resistivetsmätningen ger ingen information om typ av jordmaterial ovan berg eller dess schaktbarhet.

6.9 HYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Enligt *PM Geoteknik* bedöms grundvattenytan ligga på nivåer kring ca +48,2 till +48,4 vilket motsvarar ca 0,6 till 0,8 meter under markytan. Grundvattenytan antas variera med årstid och nederbörds mängd.

6.10 KULTURMILJÖ

Enligt kommunens kulturmiljöprogram finns inget skyddsvärt område inom planområdet. Ladugården och källaren inom Halvorstorp 1:7 är inventerade före 2014 och klassade som kulturhistoriskt värdefulla byggnader. Dessa är utpekade som kulturhistorisk värdefulla i samrådsförslaget för nytt kulturmiljöprogram från 2014.

I syfte att beskriva och värdera de kulturhistoriska värdena hos komplementbyggnaderna har *Kulturhistorisk utredning och bedömning av fastigheten Halvorstorp 1:7* utförts av Förvaltningen för kulturutveckling. Ladugården och jordkällaren beskrivs som traditionellt utformade äldre byggnader, representativa för ett småjordbruk från 1900-talet med rötter från 1800-talet. Ladugården bedöms troligen vara uppförd under 1930-talet och jordkällarens ålder till 1870-tal men senare ombyggd under 1900-talet.

Ladugården är en vinkelbyggnad i en våning uppförd i trä och till delar regelkonstruktion. Fasaden är rödmålad med slamfärg/falu rödfärg och består av panel, locklist-, slät, lock- och vankantspanel. Byggnadskroppen har under senare år byggts till med ett förråd, övrig byggnadsdel är troligen ursprunglig lada med fähus. Taket är utformat som sadeltak, den äldre delen täcks av trapetskorrugerad svart plåt och tillbyggnaden i svart tegelimiterande så kallat plegel. Den äldre byggnadsdelen har gulslammade ursprungliga port- och dörröppningar samt lucka till vindsutrymme, även gödsellucka finns kvar. Två bevarade äldre enluftsfnster finns kvar, vitmålade med tidstypiskt spröjsning, två fönster på fasaden är igensatta. På ladans norra gavel finns en senare insatt garageport.

Jordkällaren är ingrävd i en jordkulle och utgörs av en våning. Den har en sockel i gjuten betong med ett övre fasadparti i stående passpontpanel i trä, målat med falu rödfärg. Taket är utformat som



sadeltak med röda betongpannor, vindskivorna är vitmålade och plåttäckta. Dörren är en traditionell bräddörr som är gulslammad.

Byggnaderna har till delar förändrats över tid men är till karaktär och utformning bevarade.

Utredningen föreslår rivningsförbud samt skydds och/eller varsamhetsbestämmelser för ladugården och jordkällaren. Kommunen bedömer att byggnaderna, trots att tillägg och ändringar gjorts under åren, är möjliga att bevara dock inte genom skyddsbestämmelser och rivningsförbud. De bör däremot hanteras varsamt med hänsyn till karaktärsdrag och vid ändringar ska det eftersträvas att byggnadens ursprungliga utseende återskapas.

Kulturmiljöutredningen har även beskrivit stenmurarna som finns i norra delen av planområdet där de omgärdar betesmarken som är aktuell för byggnation. De beskrivs vara av kulturhistoriskt värde och bedömningen är att de bör skyddas längs västra och norra sidorna om det öppna gårdet. Stenmurarnas bredd och sträckning har mätts in och redovisas i *Grundkarta 2023-09-22*. Utifrån inmätningen konstateras att alla sträckningar inte är möjliga att bevara på grund av sträckning för nya gator och placering av byggrätter inom kvartersmark. Stenmur i västra delen av gårdet har efter inmätningen konstaterats ligga utanför planområdet och inom naturreservatet. Den omfattas därför av de bestämmelser som naturreservatet omfattar. För stenmur belägen i fastighetsgräns, vilket är fallet i norra delen av gårdet, mellan Halvorstorp 1:7 och 2:6 krävs att bägge fastighetsägare kommer överens om stenmurens bevarande eller borttagande. I östra och södra delen av gårdet ligger stenmurarna inom kvartersmark men nära fastighetsgräns. Inom dessa delar planläggs prickmark vilket minskar risken för konflikt mellan byggnation och bevarande. Fastighetsägaren ansvarar för stenmurarna.

6.10.1 Fornlämningar

En arkeologisk förundersökning, *Knackad ur hällen*, har tagits fram av Lödöse museum, förvaltningen för kulturutveckling. Förundersökningen har undersökt och dokumenterat en sedan tidigare känd fornlämning i form av en skålgrop. Skålgropens form är något oval, mäter cirka 5–6 centimeter i diameter och är cirka 1 centimeter djup. Bergarten utgörs av granit. Inga fler hållristningar påträffades i undersökningen. Lämningens exakta läge och utbredning har lokaliserats och mätts in med GPS.

Skålgropen ligger inom föreslagen kvartersmark för bostadsändamål och kommer att tas bort i samband med att området byggs ut. Lödöse museum, förvaltningen för kulturutveckling anser att hållristningens vetenskapliga värde är lågt och motiverar inte vidare undersökning. Vidare anser



Lödöse museum, förvaltningen för kulturutveckling att det finns en medelgod pedagogisk potential i fornlämningens tillgängliga läge, form och utseende.

Vidare har en arkeologisk utredning steg 1 utförts för *Torp, gärdesgård och berghäll* av Lödöse museum, förvaltningen för kulturutveckling. Inventering resulterade i att ett antal lämningar upptäcktes; en lägenhetsbebyggelse i västra delen av exploateringsområdet L2022:1743 och ett område för täktverksamhet i nordvästra hörnet av exploateringsområdet L2022:1746.

Bebyggelselämningarna är med stor sannolikhet resterna av torpet Hallevedet. Övriga kulturhistoriska lämningar som påträffades var röjningsrösen och gårdsgårdar vilka utgjort gränsmarkeringar mellan olika ägor. Lämningar som kan finnas i utredningsområdet är ett möjligt boplatsläge och en möjlig övertorvad lämning.

En arkeologisk förundersökning av lägenhetsbebyggelsen L2022:1743 utfördes av Lödöse museum, förvaltningen för kulturutveckling i mars 2023, undersökningen är redogörs i *arkeologisk rapport 2023:8*. I förundersökningen dokumenterades fornlämningens beståndsdelar och gårdslägets utbredning. Utifrån förundersökningen har Länsstyrelsen i utlåtande 2023-04-17 bedömt lämningen L2022:1743 som väl undersökt och att inga vidare åtgärder krävs. Länsstyrelsen instämmer i bedömningen och meddelar därmed i utlåtandet att planerade åtgärder för byggnation inom detaljplanen kan tillåtas med hänvisning till 2 kap. kulturmiljölagen. Efter utlåtandet lämnades ett förtydligande 2023-08-14 vad gäller bedömningen av fornlämningen L2022:1746 (sandtåkten). Där meddelas att Länsstyrelsen bedömer att ingen ytterligare undersökning krävs och att fornlämningens bevarande inom detaljplanen inte kan motiveras med hänvisning till dess måttliga värde/betydelse.

6.11 FYSISK MILJÖ

6.11.1 Friytor, lek och rekreationsområden

Planområdet omfattar och angränsar delvis till Sandhem–Halvorstorp, som enligt kommunens *Friluftspan* är ett särskilt värdefullt friluftsområde. Det bostadsnära grönområdet är en del av naturreservatet Slättbergen. Området är bevuxet med barrskog och i västra delen finns 600 miljoner år gamla och världsunika urbergshällar, så kallade slättberg. Området genomkorsas av strövstigar och ett elbelyst motionsspår. På spåret är det möjligt att ta sig fram med barnvagn och rullstol. Området är skyddat enligt miljöbalken då det är ett kommunalt naturreservat.



I naturområdet i planområdets västra del finns flera stigar. Förutom att leda till stigar i friluftsområdet och motionsspår leder dessa till Stavrelunds IP i nordväst, Ljungvägen i väster och Halvors väg i norr och ansluter på så sätt planområdet till sin omgivning. Det finns även flera upptrampade stigar i planområdets norra del, mellan Lunnevägen och stigar i naturområdet. Dessa ligger både inom kommunal allmän plats och privat fastighet. Inom detta område, på privat fastighet, finns spår av lek i form av enklare kojor.

I kommunens *Parkprogram* definieras mål för boendes tillgänglighet till olika typer av parker. Planområdet uppnår målet för närpark (Snickarbacken) inom 300 meter, samt stadsdelspark (Halvors park/Kåtene park i Halvorstorp och Snäppmaden i Sandhem) inom 10 minuters promenadavstånd. Dock ligger planområdet precis utanför 500 meters radie från stadsdelsparkerna. För mindre park- och lek område är målet att sådan ska ligga inom 300 meter från bostad men gärna på ett mindre avstånd. De närmsta mindre park- och lek områdena är Fågelparken i Dannebacken samt Sågbacken och Kyrkparken i Halvorstorp, som ligger 350–600 meter från planområdet.

Enligt kommunens *Lekplatsprogram* bör lekplatser finnas inom 300 meter från bostaden och utan avskiljande barriärer, så som större vägar och järnvägsspår. Närmsta lekplatserna är vid Snickarbacken i Halvorstorp och vid Fågelparken i Dannebacken. Stora delar av planområdet ligger dock inte inom det rekommenderade avståndet, detta gäller även bostäderna direkt norr och söder om planområdet.

6.11.2 Grönytefaktor

Trollhättans Stad använder grönytefaktor som ett verktyg i samhällsbyggnadsprocessen enligt *Riktlinjer för grönytefaktor*. Det är ett av flera sätt att säkerställa en hållbar utbyggnad av bostads- och verksamhetsområden, genom att skapa bättre förutsättningar för väl fungerande

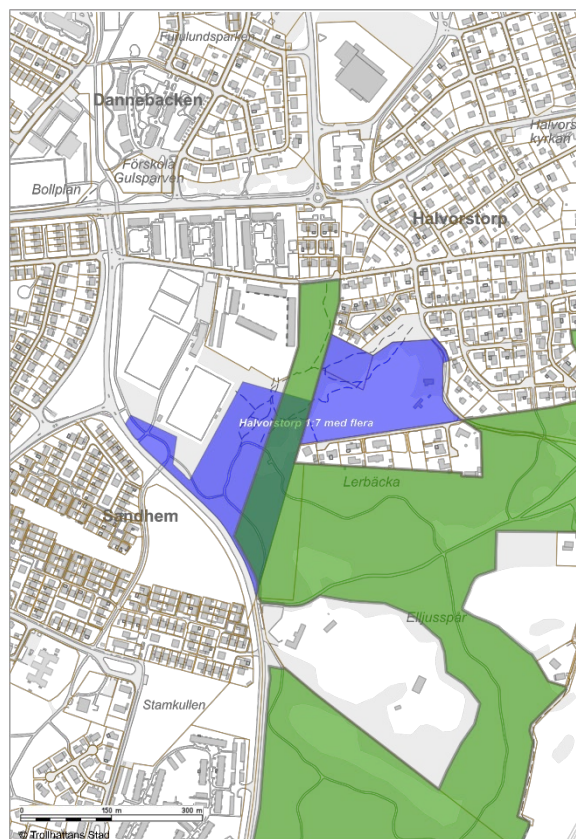


Bild 15. Planområdet, markerat i blått, i förhållande till Slättbergens naturreservat, markerat i grönt.

ekosystemtjänster. Grönytefaktor är den ekoeffektiva ytan delat med hela fastighetens yta och beräknas som ett genomsnittligt värde för fastighetens bidrag till ekosystemtjänster. Enligt riktlinjerna ska fastigheter för flerbostadshus uppnå minst grönytefaktor 0,6. Riktlinjerna gäller inte för småhus. Ingen utredning har tagits fram då detaljplanen inte fastställer var småhus respektive flerbostadshus ska uppföras. Det bedöms inte heller finnas någon större risk för att kvoten inte ska kunna uppnås. Grönytefaktor för flerbostadshus regleras i exploateringsavtalet.

6.11.3 Stadsbild och bebyggelsestruktur

Planområdet är obebyggt förutom i de nordöstra delarna, utmed Lunnevägen, där det finns en bostadsbyggnad med tillhörande gårdsbyggnader i form av ladugård och jordkällare.

Huvudbyggnaden är uppförd i en våning med valmat tak med bruna betongpannor. Byggnadens fasad består av gult tegel. Fönsterluckor med foder och karmar, dörrar samt andra detaljer så som plank består av trä målat i en brun kulör. De tillhörande gårdsbyggnaderna beskrivs under rubriken *6.10 Kulturmiljö*.

Norr om planområdet, inom kvarteret Oxhyveln, består bebyggelsen av fristående enbostadshus i en våning, utbyggda vid samma tid. Entréerna är orienterade mot gatan och uteplatser placerade på motsatt sida. Fastigheterna är ungefär lika stora med huvudbyggnader av samma typ. Fasaderna är av trä och är målade i vita, ljusgråa, ljusgula eller ljusgröna kulörer. Dörrar och fönsterdetaljer är vita. Taken är utformade enhetligt, som sadeltak täckta med röda betongpannor. Flera fastigheter har komplementbyggnader som samspelar med huvudbyggnaden och/eller glasade uterum.

Inom kvarteret Listhyveln, på andra sidan Lunnevägen i öster, är variationen större då de uppförts och förändrats under en längre tidsperiod. Taktyper samt material och kulör på fasad skiljer sig åt. Storlek på hus och hustyp skiljer sig, liksom fastighetsstorlek. Gemensamt för denna bebyggelse är att den består av enbostadshus i en till 1,5 våningar.

I sydväst finns kvarteret Planhyveln som består av enbostadshus i en till 1,5 våningar. Stora delar av området har byggts ut under samma tid. Variationen består i hustyp, taktyp samt material och kulör på fasad. Komplementbyggnader har dock till stor grad sadeltak. Fastighetsstorlek och husens storlek är jämförelsevis jämnt fördelad.

Den tillkommande bebyggelsens påverkan på befintlig bebyggelse och stadsbild beskrivs under rubriken *7.10.1 Stadsbild*.



6.11.4 Tillgänglighet

Enligt plan- och bygglagen ska bebyggelsemiljön utformas med hänsyn till personer med nedsatt rörelseförmåga och/eller orienteringsförmåga. Området innehåller inga större höjdvariationer vilket gör det lätt att tillgänglighetsanpassa. Det är viktigt att säkerställa tillgänglighetsanpassning av vägar mellan hem och bostad utifrån åldersperspektiv. Tillgängligheten ska redovisas i samband med bygglov/anmälan.

6.12 SOCIALA FÖRUTSÄTTNINGAR

I plan- och bygglagens portalparagraf 1 kap. 1 § anges att bestämmelser om planläggning av mark, vatten och byggande syftar till att, med hänsyn till den enskilda människans frihet, främja en samhällsutveckling med jämlika och goda sociala levnadsförhållanden och en god och långsiktigt hållbar livsmiljö för människorna i dagens samhälle och för kommande generationer.

I *Riktlinjer för bostadsförsörjning Trollhättans stad 2021–2026* beskrivs att det finns ett stort behov av småhus och villatomter i hela kommunen. I Halvorstorp finns det även ett stort behov av flerbostadshus som komplement till befintlig bebyggelse då 94% av bostadsbeståndet i stadsdelen består av småhus.

Idag utgörs området av ängsmark och boende i närområdet uppger att det är stadsnära men lugnt. Ängen och naturområdet väster om planområdet upplevs som en positiv utblick för de boende i närområdet och används för lek och rekreation av bland annat barn, motionärer och hundrastare. Området används även av förskoleelever för utflykter och naturnära lek.

I dialog med närboende lyfts behovet av lekplats. Stora delar av planområdet ligger inte inom det kommunens rekommenderade avstånd från kommunal lekplats, detta gäller även bostäderna direkt norr och söder om planområdet.

6.13 TEKNIK

6.13.1 Vatten och spillvatten

Planområdet ligger utanför verksamhetsområde för vatten och spillvatten. Exploateringen föranleder att området ska omfattas av verksamhetsområdet samt att ny bebyggelse ska anslutas till det kommunala VA-nätet.

Befintliga ledningar för vatten och spillvatten finns längs Lunnevägen till korsningen Häggvägen samt i södra delarna av kvarteret Listhyveln. Det befintliga vatten- och spillvattennätet i närheten av planområdet har kapacitet att ansluta tillkommande byggnation. Planerad bebyggelse kan ges



självfallsanslutning och området kan anslutas med självfall till befintligt nät. Vid anslutningspunkten i Häggvägen är vattengången ungefär fyra meter, vilket även blir inom viss del av det framtida nätet. I Flädervägen finns också ett spillvattenssystem, men det är enskilt och försörjer kvarteret Planhyveln, söder om Flädervägen.

I korsningen Lunnevägen/Häggvägen finns en möjlig anslutningspunkt för både spill- och dricksvattennätet. Enligt VSD-utredningen är kapacitet och tryck tillräckligt. I utredningen presenteras även en grov höjdsättning på planområdet som visar att med 5% lutning på planområdet så behöver framtida markyta vara som lägst +48,0 i sydöstra delen av planområdet. Det ger goda förutsättningar att kunna förse framtida bebyggelse inom planområdet med självfallsanslutningar. Det i sin tur möjliggör för god höjdsättning inom planområdet för yttlig avledning trots att spill- och dagvatten ska avledas åt motsatta håll. Självfallslutning innebär djupa schakt i vissa delar, upp emot 4 meter. Befintlig ledning att ansluta till ligger också djupt, nära 4 meter. Ett genomförande av detaljplanen innebär att ledningsförläggning och breddning av befintlig väg åt väster ska ske inom den del av Lunnevägen som ingår i planområdet. På grund av de små jorddjupen och närhet till berg i dagen är bedömningen att sprängning kommer behöva utföras för ledningsgraven. Mer detaljerad utformning av framtida ledningsnät rekommenderas att utföras i senare skede.

I närheten av planområdet finns dricksvattennät som har kapacitet att förse området med dricksvatten. Tryck i brandpost i Häggvägen är uppmätt till 3,8 bar enligt uppgift från Trollhättan Energi AB vilket enligt VSD-utredningen ger goda förutsättningar att förse planerad byggnation inom området med ett tillräckligt gott tryck.

6.13.2 Elförsörjning

För distributionsnätet svarar Trollhättan Energi Elnät AB.

För att försörja planområdet med el finns det behov av en tillkommande transformatorstation.

6.13.3 Fiber

Fiber finns utbyggt i Lunnevägen och Flädervägen. Bostadsfastigheten inom planområdet samt flertalet omgivande bostadsfastigheter är anslutna.

6.13.4 Uppvärmning

Fjärrvärmenätet är inte utbyggt i planområdets närhet. För fjärrvärmenätet ansvarar Trollhättan Energi AB.



En detaljplan får inte reglera vilken uppvärmningsteknik som ska användas. Däremot ser Trollhättans Stad gärna att kommande byggnation ansluts till fjärrvärmenätet eller ges annan uppvärmning baserad på förnyelsebara energislag.

6.13.5 Avfall

Insamling av avfall görs av Trollhättan Energi AB. Förpacknings- och tidningsinsamlingen (FTI) ansvarar för insamling av förpackningar såsom kartong, plast, tidningar med mera. Från och med den 1 januari 2024 sker en förändring i ansvaret vilken innebär att kommunen tar över ansvaret för insamlingen av förpackningsavfall. Det nya regelverket innebär även att senast den 1 januari 2027 ska fastighetsnära insamling vara införd för de vanligast förekommande förpackningsslagen; papper, plast, glas och metall.

Närmsta återvinningsstationer finns vid Tunhemsvägen respektive Hedeängsvägen, båda cirka 0,6 kilometer bort.

Insamling av avfall ska ske bostadsnära för att underlätta för människor att slänga och återvinna sitt avfall. Bebyggelseförslaget innehåller miljöhus för gemensam hushållsnära avfallshantering för samtliga bostäder inom planområdet. Önskvärt är att dessa kan hantera restavfall, matavfall och förpackningar, vilket bedöms rymmas inom föreslagen byggnadsarea på 20–25 kvadratmeter. Miljöhusen är i huvudsak placerade utmed den nya lokalgatan. För bostäder i den sydöstra delen samt befintlig bostadsfastighet inom Halvorstorp 1:7 placeras ett miljöhus utmed Lunnevägen. Miljöhus och kärl ska ägas och förvaltas av fastighetsägaren, alternativt av delägande fastigheter om det bildas en gemensamhetsanläggning för avfallshantering.

6.14 SERVICE

Inom stadsdelen Halvorstorp finns förskolor, gruppboenden och annan service. I intilliggande stadsdelar Dannebacken och Sandhem finns fler förskolor. I Dannebacken ligger även Lyrfågelskolan med åk F-9, som är närmaste grundskola, och äldreboenden. Närmsta fritidsgård är Storegården i Sandhem. Närmsta vårdcentral finns i stadsdelen Stavre, där även närmsta livsmedelsaffär finns. Avståndet till Trollhättans centrum med dess omfattande utbud av olika sorters service är cirka 3,5 kilometer.



6.15 TRAFIK OCH MOBILITET

Mobilitet handlar om människors möjlighet att transportera sig själva och gods till de platser de vill nå. Trollhättans Stad har som mål att minska bilberoendet och främja hållbara transporter som leder till minskade utsläpp av koldioxid och farliga partiklar.

Sweco har tagit fram *PM Trafik, parkering och mobilitet*, vilken ligger till grund för beskrivningen av förutsättningarna för trafik och mobilitet i följande avsnitt.

Längs den östra sidan av detaljplaneområdet går lokalgatan Lunnevägen. Lunnevägen ansluter norruttill huvudgatan Tunhemsvägen vilket vidare kopplar till de centrala delarna av Trollhättan samt E45 som går genom staden. Öster ut längs Tunhemsvägen ansluts riksväg 44. Väster om planområdet angränsar ett naturreservat vilket nås från Lunnevägen och Ljungvägen samt via upptrampade stigar från planområdets västra sida. Söder om planområdet sträcker sig Flädervägen vilken är en enskild väg.

6.15.1 Viktiga kopplingar

I *PM Trafik, parkering och mobilitet* har en målpunktsanalys tagits fram. Målpunktsanalysen avser att peka ut målpunkter i form av skolor, matbutiker, lekplatser, vårdcentraler, hållplatser, idrottsplatser samt områden med rekreativvärden eller arbetsplatser. Målpunktsanalysen utgör grund för viktiga kopplingar för trafik och mobilitet.

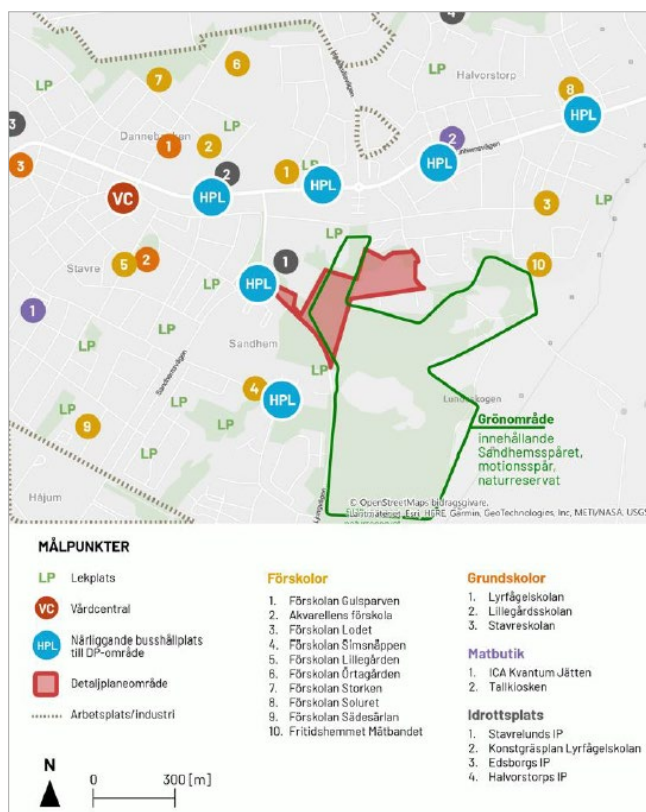


Bild 16 och 17. Utdrag ur PM Trafik, mobilitet och parkering: Målpunkter för utbyggnadsområdet (16) respektive viktiga kopplingar utifrån målpunktsanalys (17).

Målpunktskartan visar att majoriteten av målpunkterna finns norr om planområdet samt i riktning mot centrum. Grundskolor, idrottsplatser, lekplatser och bland annat hållplatser antas vara målpunkter för oskyddade trafikanter och till stor del barn och unga. Även de målpunkter som lyfts sydväst om planområdet nås i samma riktning som övriga med anledningen av att det inte finns befintliga kopplingar söderut eller genom naturområdet. Detta gör Lunnevägen till en viktig länk mot andra lokal- och huvudgator samt Halvors väg och Tunhemsvägen för koppling till målpunkter. Dessa anses vara prioriterade och bör därav uppnå god trafiksäkerhet. Även kopplingar västerut genom naturreservatet är viktiga länkar.

6.15.2 Utformning av gator

Lunnevägen har en varierad standard med hänsyn till oskyddade trafikanter. Från Tunhemsvägen till norra delen av planområdet finns en gångbana med en bredd på 1–1,5 meter längs vägens östra sida. I höjd med planområdet upphör gångbanan samtidigt som vägen smalnas av för den resterande södra sträckan av Lunnevägen. Cyklister hänvisas till körbanan.

Längs Tunhemsvägen går det befintliga cykelvägnätet och nås cirka 300 meter från planområdet. Tunhemsvägen har längs den norra sidan en kombinerad gång- och cykelbana samt gångbana längs den södra sidan.

Halvors väg är en lokalgata strax norr om planområdet med en total sträckning på cirka 1,4 km. Halvors väg har likt Lunnevägen en varierad standard men erbjuder i den direkta närheten till området en gångbana längs den södra sidan med en bredd på cirka 1,2 meter. Mitt på sträckan, cirka 130 meter från Lunnevägen, smalnas Halvors väg av till att endast utgöra gång- och cykelbana under 50 meter innan den återgår till lokalgata. Detta skapar ett hinder för genomfartstrafik. På Halvors väg hänvisas cyklister till körbanan. Lunnevägen och Halvors väg saknar idag cykelbana och delvis trottoar. Åtgärder som krävs till följd av detaljplanen beskrivs under avsnitt *7.9 Trafik och mobilitet*.

Den direkta närheten till detaljplaneområdet består i övrigt av lokalgator inom villa- och flerbostadsområdet.

6.15.3 Trafikflöden

I Halvorstorp har trafikmätningar utförts på Tunhemsvägen där det senast uppmätta värdet är 2 829 fordon per veckomedeldygn (2020). Trafikflödet är generellt lägre än tidigare utförda mätningar, som utförts mellan 2011–2019, där medelvärdet är cirka 3 200 fordon per veckomedeldygn. Huvudgatan Ljungvägen väster om planområdet uppmäts ha ett trafikflöde om 5 646 fordon per veckomedeldygn (2020).



I januari 2023 utfördes trafikmätningar på Lunnevägen i två punkter, norr respektive söder om korsningen till Halvors väg. Mätningar visade på 1 200 fordon per årsmedeldygnstrafik i den norra mätpunkten och 400 fordon per årsmedeldygnstrafik i punkten söder om korsningen till Halvors väg. Andel tung trafik mättes till 3%.

6.15.4 Kollektivtrafik

De övergripande målen i *Kollektivtrafikplan för Trollhättan och Vänersborg* är att stödja en hållbar region- och stadsutveckling, underlätta ett enkelt vardagsliv samt att öka andelen hållbara resor med kollektivtrafik, gång och cykel. I *Översiktsplan 2013 – Plats för framtiden* anges att det inte bör vara längre än 400 meter mellan bostad och hållplats.

Den närmast tillgängliga busshållplatsen, Furulundsvägen, finns på Tunhemsvägen cirka 400 meter verkligt gångavstånd norr om planområdet. Närmsta sträcka går via Lunnevägen och vidare via Halvors väg eller korsningen Lunnevägen/Tunhemsvägen.

Resetiden till resecentrum med buss är cirka 10 minuter. Från och med oktober 2023 sker förändringar i kollektivtrafiken vilka innebär att linje 21 kommer att trafikera sträckan Halvorstorp-Resecentrum-Skoftebyn och trafikera hållplatsen Furulundsvägen.

6.15.5 Angöring och parkering

Trollhättans Parkeringsprogram 2016 ligger till grund för beräkning av parkeringsbehov för tillkommande bebyggelse. *PM Trafik, parkering och mobilitet* utgår från bebyggelseförslag vilket innefattar 58 bostäder i flerbostadshus och 24 bostäder i kedjehus. Bostäderna beräknas utgöra totalt 9 400 m² BTA där 3 300 m² BTA utgörs av kedjehusen. Notera att fördelningen och antalet enheter kan komma att ändras i utbyggnadsskedet. Inom fastigheten avses parkering tillgodoses inom tomtmark för kedjehusen och gemensamma parkeringsytor och cykelförråd för flerbostadshusen.

6.15.5.1 Bil

Parkeringsbehovet för flerbostadshuset är 52 parkeringsplatser för bil varav 2 platser vilka kan anpassas för rörelsehindrade maximalt 25 meter från entré. Av parkeringsplatserna är 46 stycken avsedda för de boende och 6 stycken för besöksparkering. Parkeringsbehovet är inte inkluderat de två bilpoolsplatser som tillkommer genom mobilitetslösningarna.

Parkeringsstalet för bil utgår från framtagna grundtal i parkeringsprogrammet vilket för Halvorstorp är 1,0 platser per bostad, exklusive besöksparkering. Med anledning av det geografiska läget i staden



samt max tio minuters bussresa till Resecentrum kan avdrag om -5% göras på grundtalet.

Parkeringsstalet har därutöver justerats ytterligare genom införande av mobilitetslösningar vilket ger ett ytterligare avdrag på -15%. De beräknade antalet parkeringsplatser förutsätter att följande mobilitetsåtgärder genomförs inom projektet:

- Alla cykelplatser utomhus har väderskydd, ramlåsning och belysning
- Minst 25% av cykelplatserna inomhus har möjlighet till laddning av elcykel och tillhörande förvaringsskåp för cykelhjälm, kläder och liknande
- Minst 10% av cykelplatserna är anpassade för större lastcyklar/cykelvagnar
- Bilpool inom egna fastigheten eller i dess omedelbara närhet och med fem års betalt medlemskap

Beräkning av parkering för rörelsehindrade (PRH) utgår från grundtalet och bör utgöra 3% av ursprungligt parkeringsbehov.

6.15.5.2 Cykel

Enligt parkeringsprogrammet ska 21 cykelplatser tillgodoses inomhus för boende respektive 6 platser utomhus, vilka även kan nyttjas av besökare, per 1 000 m² BTA boendeyta.

Parkeringsbehovet för cykel beräknas utifrån en planerad BTA på 6 100 m² för flerbostadshusen.

Parkeringsbehovet för cykel är 128 parkeringsplatser för cykel inomhus samt 37 utomhus. Enligt parkeringsprogrammet bör även 10% av cykelparkeringsplatserna inomhus anpassas för större cyklar samt att elcykel kan laddas på minst 25% av platserna.

6.16 ANNAT

6.16.1 Tillgång till solljus

Viss ledning angående krav gällande solljus finns i skriften *Solklart* som är utgiven av Boverket 2014. Här anges att bostäder bör vara utan skugga minst 5 timmar mellan kl 9 och kl 17 under vår- och höstdagjämning (20 mars och 22 september).

En sol- och skuggstudie har tagits fram. Ljushöjderna är identiska på vårdagjämning och höstdagjämning varför studien endast visar bilder på vårdagjämningen. Studien visar att dagsljuskrav klaras.



7 KONSEKVENSER

7.1 FASTIGHETER OCH RÄTTIGHETER

Inga enskilda fastighetsägare utanför planområdet kommer att påverkas av detaljplanen med avseende på fastighetsindelning, avstående, upplåtelse eller inlösen av mark, undantaget Oxhyveln 11 som erhåller mark genom fastighetsreglering från Halvorstorp 1:95. Inom planområdet tillkommer byggrätt för bostäder på privat mark, undantaget del av kommunägda Halvorstorp 2:6 som fastighetsregleras till kvartersmark för bostäder.

Fastighetsbildningar kommer behöva genomföras för att föra över mark för allmän plats och kommunala anläggningar, samt för att föra över mark till Oxhyveln 11 och bilda ny marksamfällighet. Detta sker med stöd av exploateringsavtal samt genom avtal mellan berörda parter.

Gemensamhetsanläggningar för infart och avfallshantering kommer behöva prövas i samband med att fastighetsindelningen förändras för att skapa bostadsfastigheter.

Detaljplanen möjliggör att gemensamhetsanläggningen Planhyveln ga:1 kan utökas till att omfatta område för gata med enskilt huvudmannaskap. Utökning sker genom omprövning i lantmäteriförrättning.

Fastighet	Erhåller mark	Avstår mark	Område	Förändrad markanvändning
Halvorstorp 1:95		741 kvm	1	Park ₁
Halvorstorp 2:6	741 kvm		1	Park ₁
Halvorstorp 1:95		579 kvm	1	Gata
Halvorstorp 2:6	579 kvm		1	Gata
Halvorstorp 1:95		737 kvm	1	Natur
Halvorstorp 2:6	737 kvm		1	Natur
Halvorstorp 2:6		61 kvm	2	Bostad
Halvorstorp 1:7	61 kvm		2	Bostad
Halvorstorp 1:95		13 kvm	3	Transformatorstation



Halvorstorp 2:6	13 kvm		3	Transformatorstation
Halvorstorp 1:7		64 kvm	3	Transformatorstation
Halvorstorp 2:6	64 kvm		3	Transformatorstation
Halvorstorp 1:7		871 kvm	1	Natur
Halvorstorp 2:6	871 kvm		1	Natur
Halvorstorp 1:7		3 278 kvm	1	Gata
Halvorstorp 2:6	3 278 kvm		1	Gata
Halvorstorp 1:7		16 370 kvm	5	Bostad
Halvorstorp 1:95	16 370 kvm		5	Bostad
Halvorstorp 1:95		26 kvm	6	Bostad
Oxhyveln	26 kvm		6	Bostad
Halvorstorp 1:7		38 kvm	4	Gata, enskilt huvudmannskap
Ny marksamfällighet	38 kvm		4	Gata, enskilt huvudmannskap
Möjliga kommande avstyckningar				
Fastighet	Erhåller mark	Avstår mark	Område	Förändrad markanvändning
Halvorstorp 1:7		1925 kvm	7	Bostad
Ny/a fastighet/er	1 925 kvm		7	Bostad



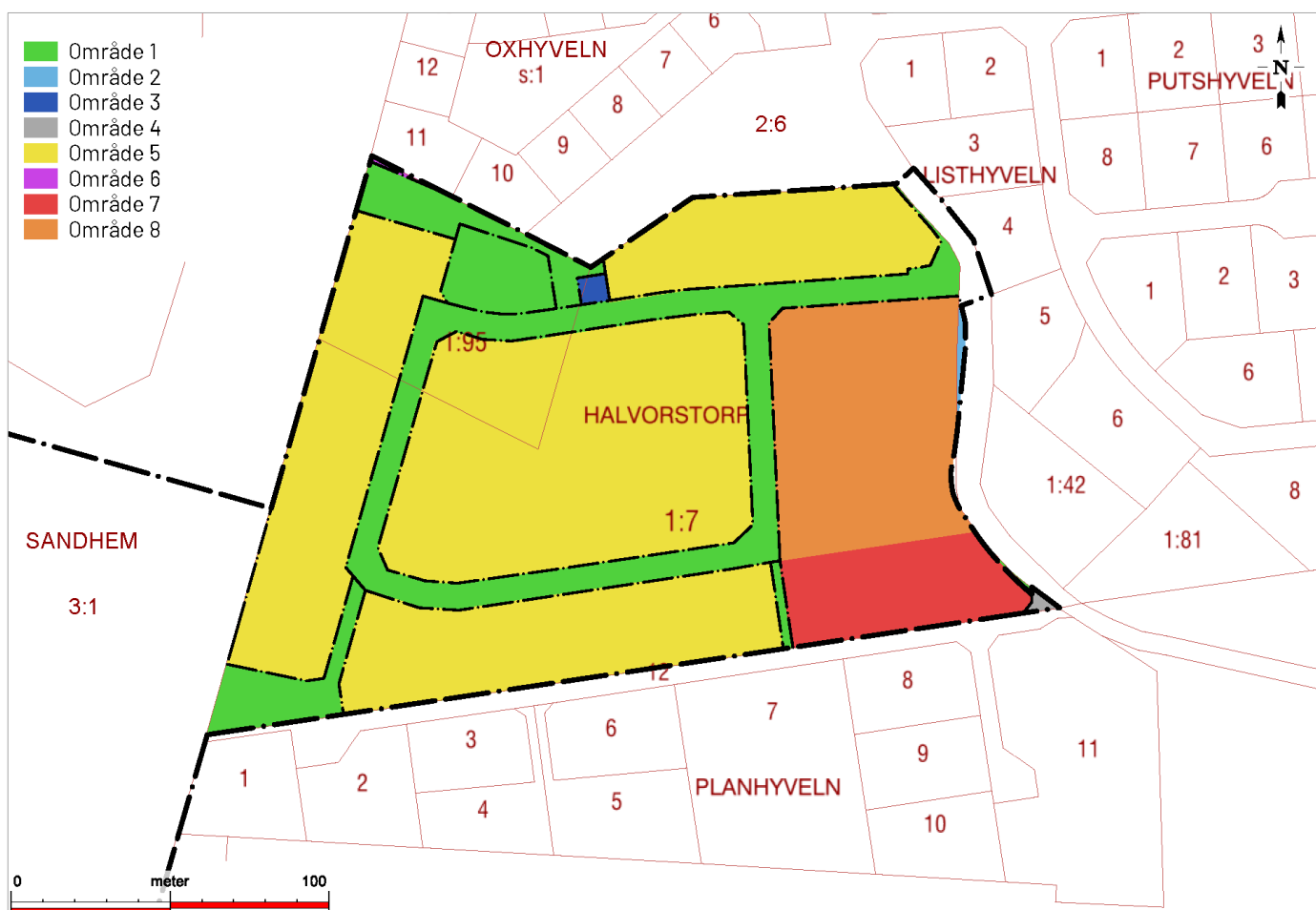


Bild 18. Förändrad fastighetsindelning inom planområdets nordöstra del.

7.2 NATUR

7.2.1 Grönområde och artskydd

Enligt *Ekosystemtjänstanlys* förväntas detaljplanens genomförande främst ge konsekvenser för de kulturella ekosystemtjänsterna. Då området bebyggs kommer dess karaktär att ändras vilket för med sig att det inte längre kommer bidra med samma ekosystemtjänster. Däremot förväntas plats för lek, både programmerad och fri, samt möten finnas kvar genom en ny lekplats. Denna placeras i anslutning till gångpassage, som säkerställs genom planläggning av allmän plats/natur. Artrikedom och möjlighet till spridningskorridor kan öka de stödjande ekosystemtjänsterna och även ge bättre förutsättningar för de reglerande ekosystemtjänsterna.

Groddjurs- och fågelinventering påvisade 29 fågelarter, varav 15 arter har revir eller troligen häckar inom och strax intill inventeringsområdet. Tre av fågelarterna som har revir där; flugsnappare, gråkråka och grönfink är rödlistade. Ingen av fågelarterna är upptagna i EU:s fågeldirektiv bilaga 1.

Inga möjliga lekmiljöer för groddjur kunde observeras under inventeringen. Miljökontoret har utifrån inventeringen och kännedom om kringliggande naturmiljöer bedömt att den planerade bebyggelsen kan genomföras utan att något av förbuden i artskyddsförordningen riskerar att utlösas.

Bedömningen redogörs mer utförligt i *Utlåtande angående artskydd och ny detaljplan för Halvorstorp 1:7 och 1:95*. I utlåtandet anges även att byggstart bör undvikas under häckningssäsong för att motverka risken för att förstöra eller skada vilda fåglars bon eller ägg. Något som under vissa förhållanden kan vara tillåtet enligt den förändring av artskyddsförordningen som infördes den 1 oktober 2022, men som bör undvikas av allmän naturvårdshänsyn och ur ett etiskt perspektiv.

7.2.2 Landskapsbild

Detaljplanens genomförande medför en förändrad landskapsbild då den idag oexploaterade, öppna ängsytan bebyggs. Bostäder längs Lunnevägen och Flädervägen förlorar sin utsikt över ängsytan och intilliggande skogsparti i nordöst. Byggrätter och byggnadsarea per fastighet regleras för att skapa en luftig struktur som bevarar utblickar och tar hänsyn till kringliggande bebyggelsestrukturer. I det västra kvarteret regleras byggrätterna så att uteplatser inte hamnar i konflikt med vegetationen. I väster regleras bebyggelsen så att den på ett varsamt sätt kan möta naturområdet och naturreservatet.

7.2.3 Naturreservat

Byggrätterna närmast naturreservatet regleras för att undvika framtida önskemål om trädfällning med anledning av skuggade uteplatser. Syftet är att minska risken för åtgärder och konsekvenser i naturreservatet.

Efter samrådsskedet har möjligheten att förlägga områdets dagvattenhantering i naturreservatet studerats i en *dammutredning*. En dagvattendamm föreslås inom naturreservatet som fördröjer och renar dagvatten innan avledning till nedströms diken. Anläggande av dammen och åtgärder på diken samt skötselåtgärder över tid kräver dispens från naturreservatets föreskrifter. För dispens krävs särskilda skäl och att syftet med reservatet inte påverkas. I utredningen åberopas skälet att dammens placering och utformning tillskapar värden för biologisk mångfald och friluftslivet. Alternativ dagvattenavledning som inte går genom naturreservatet innebär att vattnet skulle behöva pumpas ut från området mot anslutningspunkt i norr vilket bedöms vara ett sämre alternativ utifrån både ett ekonomiskt, miljömässigt och ekologiskt perspektiv. Dagvattendammen kan omhänderta även dagvatten från kvarteret Planhyveln som idag saknar fördröjning och rening.



7.3 MILJÖ

Nedan redovisas miljökonsekvenser av planen kopplade till de insatsområden som redovisas i den ekologiska hållbarhetsstrategin:

Minskad klimatpåverkan och ren luft

- Gång- och cykelavstånd till centrum, service, arbetsplatser, skolor med mera uppmuntrar till färre bilresor.
- Närhet till kollektivtrafik medför goda möjligheter till hållbara transportsätt.
- Utbyggnad av finmaskigt nät av gångvägar gynnar hållbart resande.
- Förbättringsåtgärder för gatumiljöer ska genomföras, utbyggnad av gångbana längs delar av Lunnevägen. Nya kopplingar till naturreservatet och omgivande naturområde.

Hållbar användning av vattenmiljöer

- Dagvattendamm bidrar till biologisk mångfald i naturreservatet.
- I planområdet byggs dagvattenanläggningar som renar dagvatten från ämnen som förorenar vattendrag.

Hållbart brukande av skog och odlingslandskap

- Dagvattendamm tillför naturvärden till naturreservatet.
- Grönytefaktor på kvartersmark för flerbostadshus tillämpas vilket bidrar till ekosystemtjänster
- Planen medför en negativ påverkan på målet om hållbart brukande av odlingslandskapet då brukningsvärd mark bebyggs. Kommunen bedömer dock att marken är svårbrukbar och att behovet av att tillgodose samhällsintresset för bostäder väger tyngre.

God boendemiljö och hållbar konsumtion

- Befintliga system och investeringar avseende gatunät, kollektivtrafik med mera utnyttjas.
- God kollektivtrafikförsörjning, goda GC-förbindelser, närhet till centrum, skolor, service och fritidsaktiviteter med mera kan bidra till ett minskat bilåkande.
- Säkrad och förbättrad tillgång till grönområden och gröna stråk.

7.3.1 Ställningstagande 4 kap. 33 b § plan- och bygglagen (2010:900)

Vid upprättande eller ändring av detaljplan ska kommunen undersöka om planens genomförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan, i enlighet med 4 kap. 33 b § plan- och bygglagen. Om



genomförandet av planen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska en strategisk miljöbedömning genomföras.

En undersökning enligt 6 kap. § 6 miljöbalken har genomförts. Utifrån genomförd *Undersökning av miljöpåverkan* gör Trollhättans Stad bedömningen att betydande miljöpåverkan inte bedöms uppstå på grund av detaljplanens genomförande, varför fortsatt strategisk miljöbedömning inte är nödvändig. I samrådsskedet har Länsstyrelsen i yttrande 2022-12-19 meddelat att de delar kommunens bedömning.

Inget som framkommit i genomförd undersökning av miljöpåverkan indikerar att planen skulle vara av sådan karaktär att en betydande miljöpåverkan riskerar att uppstå. Enskilda frågeställningar vad gäller dagvattenhantering, kulturmiljövärden och förekomst av skyddade eller särskilt hotade arter har utretts i planarbetet och det bedöms inte föreligga anledning till att detaljplanen medför negativa konsekvenser för miljön. Behov av skydd och åtgärder säkerställs i plankartan.

Även om detaljplanen innebär inanspråktagande av ett tidigare obebyggt område bedöms det fortsatt finnas gott om möjligheter till lek och rekreation. Tillgången till naturreservatet säkerställs genom planläggning av allmän plats och ny kommunal lekplats i norra delen av planområdet samt allmän plats i anslutning till ny bostadsbebyggelse.

7.3.2 Dagvatten

I och med att en åkermark exploateras ökar graden hårdgjord mark. Fördröjning och rening av dagvatten sker inom kvartersmark, växtbäddar/makadamdike i gata samt dagvattendamm och diken. I VSD-utredning och dammutredning bedöms inte nedströms områden och recipienten påverkas på negativt sätt.

7.4 MILJÖKVALITETSNORMER

7.4.1 Luft

Enligt *Undersökning av miljöpåverkan* bedöms trafikökningarna som resultat av planens genomförande medföra en ökning av kvävedioxid- och PM10-halterna. Ökningen av utsläppshalterna bedöms dock som marginella i jämförelse med dagens förhållanden. Nationella rikt- och gränsvärden och miljökvalitetsnorm bedöms inte riskeras att överskridas.

7.4.2 Vatten

Enligt VSD-utredning är recipienten Göta älv framför allt påverkad ur hydromorfologiska aspekter, men har även betydande påverkanskällor så som jordbruk, industrier, deponier och urban



markanvändning. Inom detaljplaneområdet planeras befintlig jordbruksmark och skog förändras till bebyggelse. En förändring av föroreningsmängder är oundviklig vid denna ändrade markanvändning. Föreslagna åtgärder i VISS som exempelvis förändrade tappningsstrategier, erosionsförbättrande åtgärder nedströms eller minskad tillförsel av näringsämnen bedöms ej hindras av den förändrade markanvändningen. I och med att området omvandlas från jordbruksmark till bebyggt med föreslagna dagvattenanläggningar minskar transporten av näringsämnen till recipienten.

I den miljötekniska utredningen visas att det förekommer förhöjda halter av kobolt, dock konstateras att de förhöjda halterna har naturliga orsaker och att sanering inte bedöms vara nödvändig. Bedömningen är därmed att planen inte medför en förändrad påverkan på MKN vatten på annat sätt än idag.

I dammutredningen bedömer Sweco att föreslagna dagvattenanläggningar innebär förbättrade förutsättningar för recipienten Göta älv då både föroreningshalter och mängder minskar från planområdet. Systemet är dimensionerat för att även intilliggande Flädervägen och kvarteret Planhyveln kan ansluta sig till dagvattennätet, vilka saknar rening idag. Sammantaget medverkar detaljplanen till en förbättrad situation gentemot nuläget.

7.5 HÄLSA OCH SÄKERHET

7.5.1 Omgivningsbuller

I *Trafikbullerutredning* redovisas beräknade bullernivåer från vägtrafik för befintlig bostadsbebyggelse. De befintliga bostadsfastigheter som studerats i utredningen är de närmast Lunnevägen, från korsningen Lunnevägen/Tunhemsvägen i norr till utökad infart från Lunnevägen sydost om planområdet. Beräkningen utgår från en prognostiserad trafikmängd till prognosår 2040 samt de tillkommande trafikrörelser som ny bostadsbebyggelse enligt detaljplanen uppskattas resultera i.

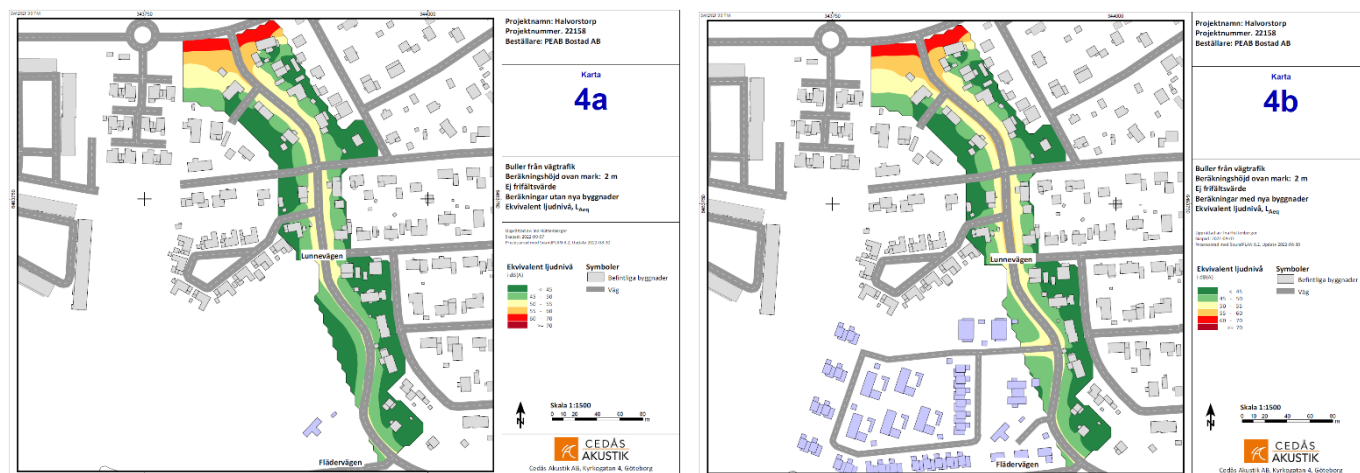


Bild 19 och 20. Utdrag ur Trafikbullerutredning: Beräknade ljudnivåer före (19) och efter byggnation (20)

För befintlig bostadsbebyggelse visar beräkningarna att ljudnivån inte kommer höjas mer än 2dB maximalt. Först en höjning av 3dB är hörbart. Därmed är bedömningen att detaljplanens genomförande inte kommer att påverka befintliga byggnader väsentligt.

7.5.2 Förorenad mark och bebyggelse

Översiktlig miljöteknisk utredning visar att bakgrundshalterna av kobolt är höga men naturligt förekommande. Medelvärdet av uppmätta halter för kobolt understiger riktvärdet för känslig markanvändning. Det krävs därmed inte sanering av kobolt av hela området för planerat ändamål.

7.5.3 Översvämning

Planerad exploatering innebär att en befintlig lågpunkt byggs bort vilket medför en påverkan på nedströms områden. I *VSD-utredningen* görs bedömningen att det inom nedströms liggande naturområdet finns lågpunkter där det tillkommer volymer till följd av exploateringen men att platserna är lämpliga för stående vatten. Det är relativt stora skogsområden som ytligt avrinnande vatten passerar innan det når till exempel fotbollsplaner. Risken att detta skulle orsaka problem och skador nedströms bedöms därmed som låg.

I samband med *dammutredningen* utfördes en uppdaterad skyfallsanalys för nedströms områden. Dagvattenåtgärder i naturreservatet innebär att en dämningseffekt skapas, med damm och diken som fördröjer och magasinerar vattenmängder från exploateringsområdet. Bedömningen att ingen negativ påverkan på nedströms områden sker till följd av planens genomförande kvarstår därför.



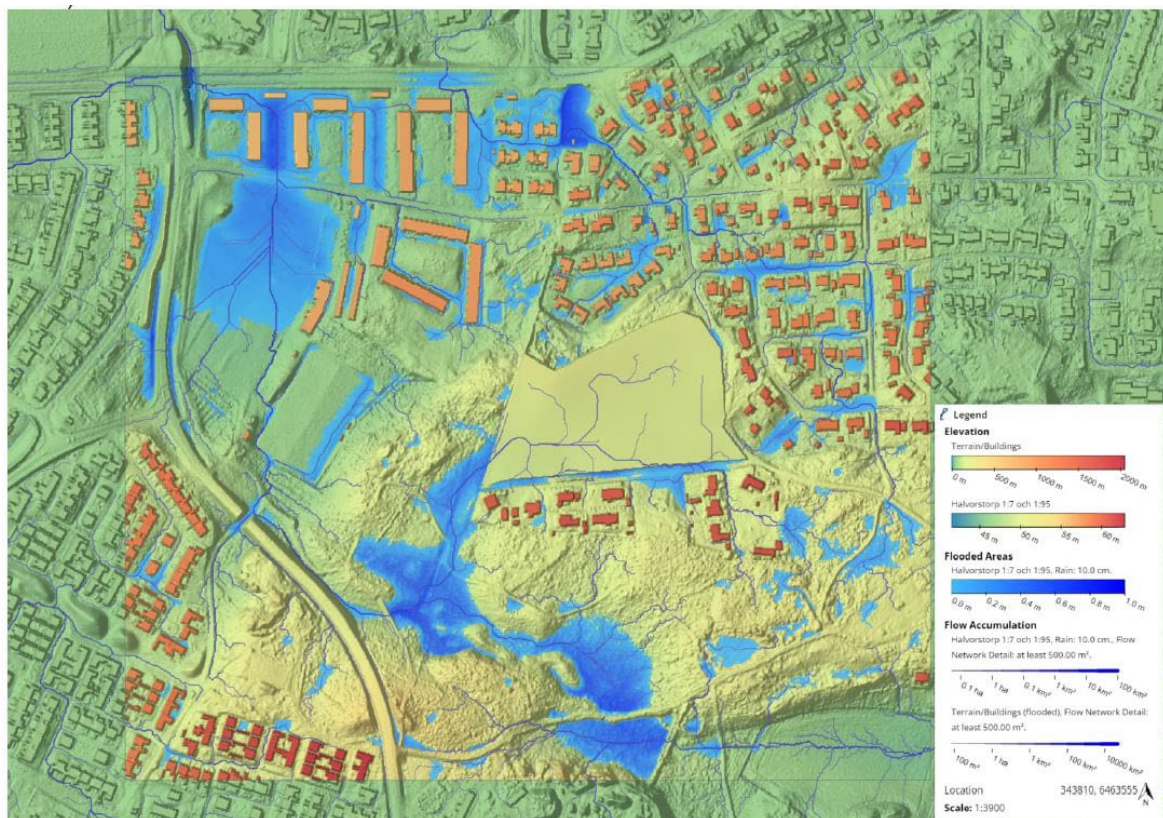


Bild 21. Från Dammutredningen: Ytor inom vilka vatten kan bli stående efter exploatering.

7.5.4 Erosion, skred och ras

Enligt *PM Geoteknik* och *Kompletterande utlåtande geoteknik* bedöms detaljplanen och dess genomförande inte innebära några konsekvenser avseende stabilitetsproblem. Detta eftersom inga stora marknivåförändringar planeras.

7.6 SOCIALA KONSEKVENSER

En liten social konsekvensanalys har genomförts för att förbättra möjligheterna att på ett enkelt och kortfattat sätt lyfta sociala frågor i ett tidigt skede av samhällsbyggnadsprocessen, diskutera vad som kan göras för att tillföra större sociala värden, samt diskutera svårigheter och kritiska faktorer. En liten social konsekvensanalys genomförs av planhandläggaren. Hållbarhetsstrategier hjälper vid behov till med nulägesbeskrivningarna och får möjlighet att tycka till och skicka med underlag för viktiga frågor. Efter genomförd liten social konsekvensanalys förs resultatet in i planbeskrivningen, således hänvisar inte planbeskrivningen till något dokument.

Från och med den 1 januari 2020 är FN:s konvention om barnets rättigheter (barnkonventionen) svensk lag. Barnkonventionen gäller som utgångspunkt för beslut som rör barn och unga, däribland beslut om samhällsplanering och stadsutveckling. I Trollhättans Stads metod för social

konsekvensanalys belyses barnperspektivet genom att bland annat uppmärksamma hur barn och unga påverkas av förslaget, samt om det föreslås åtgärder för att verka för barn och ungas rätt till en god hälsa samt trygga och säkra miljöer nu och i framtiden.

Den sociala konsekvensanalysen visar att detaljplanen och dess genomförande bidrar till en ökad variation av boendetyper på stadsdelsnivå. Halvorstorp domineras idag av småhus och detaljplanen möjliggör en komplettering av bostäder i flerbostadshus, vilket också stämmer överens med översiktsplanens intentioner. Om det ska vara olika storlekar på lägenheter i flerfamiljshus är det bra att tänka på att större lägenheter med fördel kan placeras närmast lekplats samt även längre ner i huset för att förenkla för barn att vistas utomhus. En ökad andel boende i stadsdelen ger också ett ökat underlag för service även om detaljplanen i sig inte bidrar med någon funktionsblandning.

Detaljplanen föreslår en ny kommunal lekplats som skapar en mötesplats för barn i området och ger ökad möjlighet till lek för barn. Lekplatsens placering i utkanten av planområdet, mellan ny och befintlig bebyggelse, möjliggör att boende från andra områden ska känna sig inkluderade och välkomna att använda lekplatsen. Lekplatsen placeras längs ett stråk där många människor idag rör sig vilket skapar förutsättningar för möten. Dessutom placeras lekplatsen i närheten till naturområdet vilket kombinerar anordnad och fri lek i närheten av varandra. Lekplatsen ska vara tillgänglighetsanpassad och föreslås placeras på kommunal mark för att säkerställa lekmöjligheter även i framtiden. Behov av lekplats i området lyftes i dialog med närboende barn i området. I dialogen lyftes även behovet av lekplats som även är anpassat för lite äldre barn. Genom fortsatt dialog med barn- och unga i närområdet kan lekplatsens utformning anpassas efter behov och önskemål.

En konsekvens av detaljplanen och dess genomförande är att ängsytan försvinner. I dialog med förskola som använder området för lek idag anges att det är viktigt att kompensera med stråk in i naturområdet och att möjliggöra för naturområdet att vara en lugn och orörd plats. Detaljplanen föreslår att kopplingar till rekreation- och friluftsområdet stärks och att byggrätter regleras för att inte göra intrång på naturreservatets karaktär. Tillgänglighetsanpassning till naturområdet kan inte säkerställas.

Detaljplanen bidrar med nya och förbättrade allmänna stråk och gångkopplingar till kringliggande bostadsområden vilket ökar finmaskigheten i stadens nät och stärker kopplingar i stadsdelen. Det ökar också möjligheten för människor i staden att mötas. För barn som bor vid Flädervägen och idag rör sig norrut utmed planområdets västra del ökar tillgängligheten med allmän gata och gångkoppling åt nordväst. Längs Lunnevägen föreslås kompensationsåtgärder för att skapa trygga



och trafiksäkra skolvägar för barn. Åtgärderna ökar även tillgängligheten till närmaste busshållplats som finns på Tunhemsvägen. Tryggheten längs Lunnevägen har även lyfts fram i dialog med närboende. Det är viktigt att gång- och cykelvägar utformas så är de blir trygga för barn att röra sig mellan hemmet och målpunkter. Det är även viktigt att titta på utformningen ur ett jämställdhetsperspektiv då kvinnor i högre utsträckning än män använder sig av kollektivtrafik. Trygga vägar och hållplatser är också viktigt utifrån funktionsnedsättning och åldersperspektiv.

7.7 RIKSINTRESSEN

Planens genomförande bedöms inte påverka riksintresset för totalförsvaret då byggrätternas högsta nockhöjd begränsas och föreslagen bebyggelsen understiger höjden 45 meter. Planförslaget bedöms vara förenligt med riksintresset.

7.8 HUSHÅLLNINGSBESTÄMMELSER ENLIGT 3 KAP. MILJÖBALKEN

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

7.8.1 Jordbruksmark

Detaljplanen och dess genomförande innebär att brukningsvärd jordbruksmark tas i anspråk och exploateras med bebyggelse. I lokaliseringsutredningen gör kommunen dock bedömningen att marken är svårbrukbar och behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen. Detta behov kan inte tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk. Enligt 3 kap. 4 § miljöbalken får jordbruksmarken enligt kommunens bedömning tas i anspråk för bebyggelse.

7.9 TRAFIK OCH MOBILITET

7.9.1 Motortrafik

Efter att detaljplanen var ute på samråd skedde en uppdatering av *PM Trafik, parkering och mobilitet* där trafikberäkningarna justerades efter tillkommande bebyggelse. Planförslaget beräknas alstra 196 resor med bil per dygn. Detta skapar en uppskattad årsdygnstrafik (ÅDT) till 140 fordon samt årsvardagsdygnstrafik (ÅVDT) till 155 fordon. Om villor skulle uppföras istället för flerbostadshus på byggrätten invid Lunnevägen uppstår en marginellt lägre trafikallstring totalt men en högre andel fordonsrörelser med ÅDT till 142 fordon och ÅVDT till 158 fordon.

Trafikalstringen för detaljplaneområdet framgår i *PM Trafik, parkering och mobilitet* och har beräknats med Trafikverket trafikallstringsverktyg (Trafikverket, 2021). Verktöget tar fram en



uppskattad fördelning mellan färdstätt samt anger årsdygnstrafik (ÅDT) och årsvardagsdygnstrafik (ÅVDT) utifrån beräknad BTA samt angivna parametrar som närhet till kollektivtrafikhållplats, lokalt centrum och kvaliteten på gång- och cykeltrafiknät.

Tillskottet av trafik bedöms kunna hanteras inom lokal- och huvudgatorna i området. Tillkommande trafik medför en total ÅDT på cirka 540 fordon/dygn på Lunnevägen i direkt anslutning till planområdet, baserat på de uppmätta trafikmängderna idag (ÅDT 400 fordon/dygn). Inom Lunnevägens norra del skapar planområdets trafik en ökning på cirka 12 % sett till dagens uppmätta trafikflöden (1 200 fordon/dygn). Det ökade trafikflödet samt med tillskapande av anslutning på Lunnevägen bedöms dock kräva anpassningar för att säkerställa trafiksäkerheten, vilket redogörs för i kommande under *avsnitt 7.9.2 Gång- och cykeltrafik*.

7.9.2 Gång- och cykeltrafik

Tillkommande bebyggelse beräknas alstra 37 resor med kollektivtrafik, 95 resor med cykel samt 150 resor till fots. Trafikalstringen för detaljplaneområdet framgår i *PM Trafik, parkering och mobilitet* och har beräknats med Trafikverket trafikstringsverktyg (Trafikverket, 2021).

Enligt den målpunktsanalys som tagits fram av Sweco i *PM Trafik, parkering och mobilitet* pekas Lunnevägen, Halvors väg och Tunhemsvägen ut som viktiga kopplingar för oskyddade trafikanter. Cyklister hänvisas till blandtrafik i körbanan fram till huvudcykelnätet längs Tunhemsvägen.

Det ökade trafikflödet kräver att åtgärder görs för att säkerställa trygga skolvägar och kopplingar för oskyddade trafikanter. I *PM Trafik, parkering och mobilitet* föreslås dels trafikförbättrande åtgärder på Lunnevägen, Halvors väg och korsningen Lunnevägen/Tunhemsvägen. Tunhemsvägen anses inte vara i behov av åtgärder med anledning av befintligt kombinerad gång- och cykelbana.

Vissa åtgärder kan göras på sikt medan andra åtgärder ska utföras i samband med detaljplanens genomförande. För detaljplanens genomförande ska åtgärder utföras på sträckan från korsningen Lunnevägen/Halvors väg fram till planområdets infart, se blåstreckad linje i bild 22. Åtgärderna innebär att gatusträckan inom befintligt vägområde iordningsställs enligt gatusektion D, se bild 23 nedan. Befintlig gångbana från Lunnevägen/Halvorstorp fram till fastigheten Listhyveln 1 förläggas på västra sidan och breddas från dagens 1,5 meter till 2 meter. Resterande sträcka fram till planområdets infart är en förlängning av gångbanan enligt samma mått och standard. De åtgärder som behövs för exploateringen ska bekostas av exploitören. Kostnads- och ansvarsfördelning hanteras i exploateringsavtalet.



Åtgärder som kommunen ska bekosta kommer inte regleras i exploateringsavtalet utan hanteras i en prioriteringslista för framtida åtgärder, samtliga åtgärder rör sträckor som är belägna utanför planområdet (se gula linjer och rödstreckad linje i bild 22). Trafikförbättrande åtgärder från *PM Trafik, parkering och mobilitet* som kan genomföras på sikt av Trollhättans Stad är:

- Flytt och breddning av gångbana från Tunhemsvägen fram till korsningen Lunnevägen/Halvors väg.
- Breddning av gångbana på Halvors väg från Lunnevägen till befintlig gång- och cykelbana.
- Förlängning av gångbana på Lunnevägen från planområdets infart söderut mot Flädervägen.
- Ombyggnation av utfart från Lunnevägen till Tunhemsvägen. Ny utformning enligt principer på Ljungvägen.

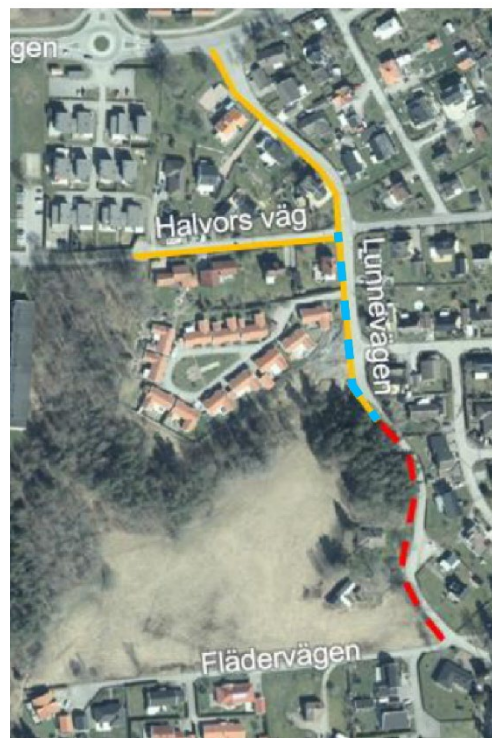


Bild 22. Sträckor där trafikförbättrande åtgärder föreslås i *PM Trafik, parkering och mobilitet*.

Efter samrådet har en liten justering av plangränsen gjorts mot Lunnevägen för att säkerställa att tillräcklig vägbredd finns i framtiden för iordningsställs enligt gatusektion D och därmed förlängning av gångbana ned till Flädervägen. Övriga åtgärder kan genomföras inom befintligt vägområde.

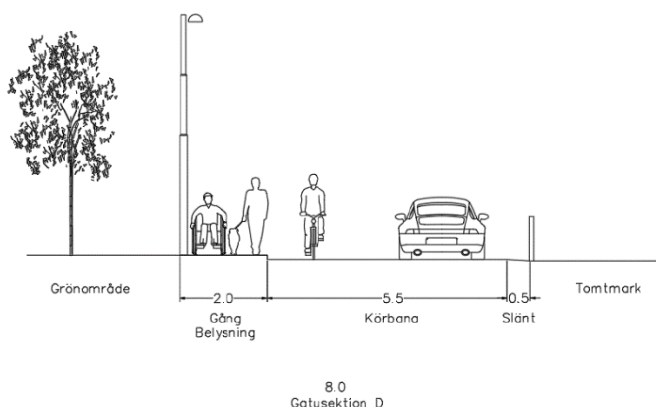


Bild 23. Gatusektion D från *PM Trafik, parkering och mobilitet*. Förslag till gatubredd utmed ombyggd del av Lunnevägen.

7.10ANNAT

7.10.1 Stadsbild

Detaljplanens genomförande bedöms inte ha någon större påverkan på stadsbilden då bebyggelse som angränsar till kringliggande kvarter, gator och naturområde anpassas i skala, höjd och volym. Något högre nockhöjder tillåts inom detaljplaneområdet än vad som återfinns i närliggande kvarter. Detta för att möjliggöra flerbostadshus vilket det idag råder brist på i Halvorstorp. I *Trollhättans Strategi för ökat träbyggande* uppmuntras exploitörer att uppföra byggnader i trä för minskad klimatpåverkan. Höjder på bebyggelsen i plankartan är därför anpassade för att möjliggöra byggnation med träbjälklag.

För en större förståelse för bebyggelsens påverkan på befintlig bebyggelse och stadsbild kan det ställas mot kvarteret Gulsparven, som är ett nybyggt område i planområdets närhet. Kvarteret Gulsparven ligger norr om Tunhemsvägen, öster om Lyrfågelsskolan och cirka 600 meter i nordvästlig riktning från planområdet. Området omfattar ungefär 3 hektar vilket går att jämföra med nordöstra delen av planområdet. Genom detaljplanen för Gulsparven 1 m.m. (1488K-D5/2016) får byggnader uppföras i högst två, fyra respektive sex våningar. Byggnadernas omfattning regleras med bestämmelser om begränsningar av markens bebyggelse samt utnyttjandegrad. Byggnaderna uppfördes 2019 och rymmer idag 141 bostäder fördelade i sju flerbostadshus, 12 bostäder fördelade i två radhuslängor samt förskolan Gulsparven med fyra avdelningar. Sammanfattningsvis har det planlagts för och uppförts högre byggnader och fler bostäder inom kvarteret Gulsparven än inom planområdet.

7.10.2 Sol- och skuggstudie

Solstudier Halvorstorp har tagits fram av Fredblads arkitekter som visar att samtliga bostäder kan anordna uteplatser med goda solförhållanden. Sol- och skuggstudien visar också att ingen betydande påverkan sker på kringliggande bebyggelse.



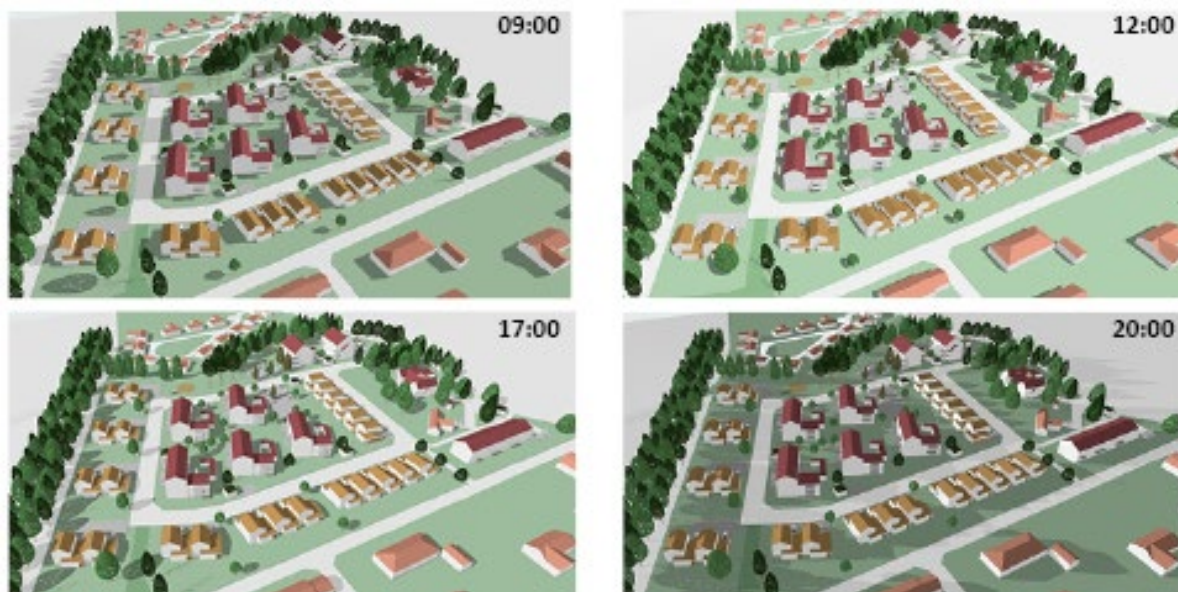


Bild 25. Utdrag ur solstudie: Sommarsolstånd, vy från söder.

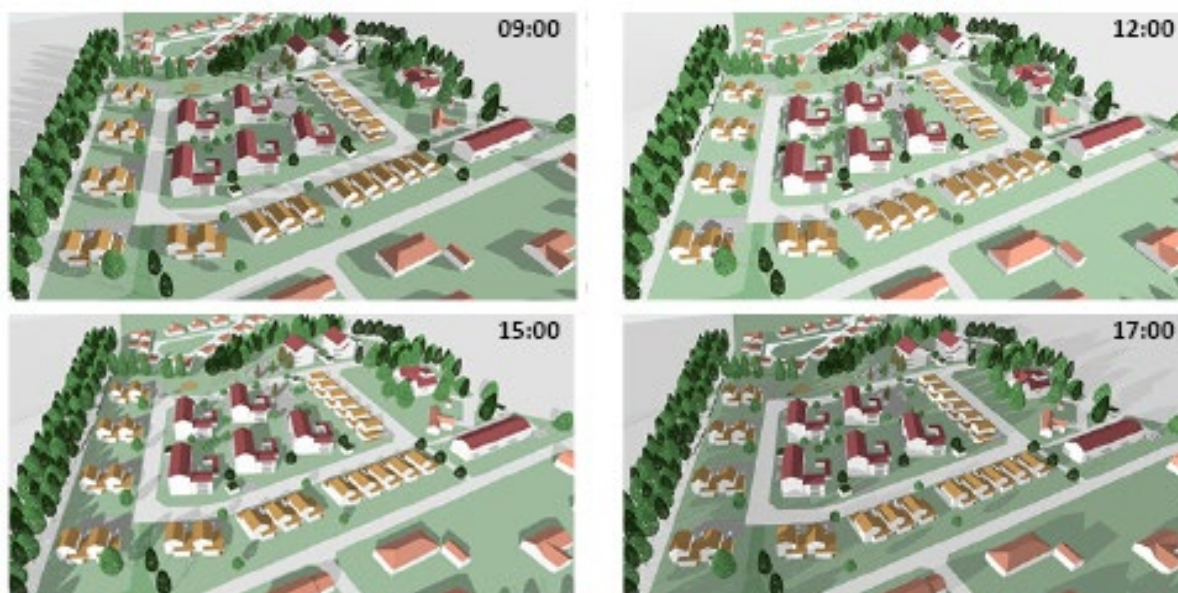


Bild 24. Utdrag ur solstudie: Vår-/höstdagjämning, vy från söder.

8 MEDVERKANDE I PLANARBETET

Ansvariga projektledare för detaljplanen är representanter från plankontoret på samhällsbyggnadsförvaltningen.

I planarbetet har en projektgrupp bestående av representanter från följande kontor och förvaltningar deltagit:

- Plankontoret
- Kontoret tillväxt och hållbarhet
- Gatu-parkkontoret
- Bygglövskontoret
- Miljökontoret
- Lantmäterikontoret
- Kart- och mätkontoret
- Trollhättan Energi AB

Trollhättan i januari 2024

SAMHÄLLSBYGGNADSFÖRVALTNINGEN

Plankontoret





Trollhättans Stad