



CHALMERS



Förtätning och dess konsekvenser i Kallebäck

En analys av Kallebäck's terrasser och dess påverkan

Examensarbete inom högskoleingenjörprogrammet Samhällsbyggnadsteknik

Tilde Gustafsson

Oscar Svärd

INSTITUTIONEN FÖR ARKITEKTUR OCH SAMHÄLLSBYGGNADSTEKNIK
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, Sverige 2022
www.chalmers.se

Förtätning och dess konsekvenser i Kallebäck

En analys av Kallebäck's terrasser och dess påverkan

Examensarbete inom högskoleingenjörprogrammet Samhällsbyggnadsteknik

Tilde Gustafsson

Oscar Svärd



CHALMERS

Examensarbete ACEX20

Institution för Arkitektur och Samhällsbyggnadsteknik

Chalmers tekniska högskola 2022

Göteborg, Sverige

Sammanfattning

Förtätning är ett omtalat ämne idag och är väldigt relevant i dagens stadsutveckling då det handlar om att minska bostadsbristen och samtidigt uppnå trivselfaktorerna. I arbetet utreddes Kallebäck då det var ett unikt område med svåra förutsättningar där förtätning skulle ske och därför ansågs detta vara ett spännande område att undersöka. De utmaningar som debatteras gällande förtätning är ofta hur grönska, dagvattenhantering, trafik och andra trivselfaktorer ska uppnås. Det finns inte ett tydligt alternativ om hur en stadsdel ska förtätas. Det finns många olika faktorer och förutsättningar som spelar in i en stad som påverkar hur förtätningen bör göras, därav finns inte bara ett sätt att göra det på. Utmaningen ligger i att ta hänsyn till de olika förutsättningarna i stadsdelen och komma fram till en hållbar lösning där trivselfaktorerna och teknisk infrastruktur uppnås. Syftet med arbetet är att analysera för- och nackdelar med förtätning ur ett hållbarhetsperspektiv. Utöver detta undersöks även förtättningsstrategier samt hur en ökad befolkningstäthet påverkar stadsdelen. För att kunna genomföra analysen används bland annat information från intervjuer, platsbesök, ritningar och litteratur.

I Kallebäck var de främsta utmaningarna bullret och barriärerna som utgjordes av två starkt trafikerade vägar. Utöver de utmaningarna analyserades även andra faktorer så som grönska, dagvattenhantering, trafikförhållanden och tillgänglighet. Efter analysen kan det konstateras att det finns en del olika tyckanden från olika aktörer gällande den nya byggnationen, Kallebäcks Terrasser. En tydligare bild av området kommer inte kunna fås förrän allt är helt klart, därav är det svårt att dra exakta slutsatser. Något som kan komma att behöva ses över är däremot trafiksituationen i området då vissa aktörer anser att det är för dålig kapacitet på vägnätet i dagsläget. Det som dock kan konstateras är att byggnationen kommer möjliggöra en hel del positiva aspekter till den befintliga stadsdelen. Exempelvis kommer det bli mer service och därav lättare att etablera sig som boende i Kallebäck. Utöver detta kommer naturligtvis de nya byggnaderna möjliggöra många nya boplatser, vilket också är positivt. Sammanfattningsvis kan det konstateras att Kallebäck har haft en del utmanande förutsättningar, främst gällande trafiksituationen men även buller från de trafikerade lederna som omsluter området från flera håll.

Abstract

Densification is a popular topic today and is very relevant in today's urban development when it comes to reducing the housing shortage and at the same time achieving the well-being factors. In the analyze, Kallebäck was investigated as it was a unique area with difficult conditions where densification would take place and therefore this was considered an exciting area to investigate. The challenges that are debated regarding densification are often how green areas, stormwater management, traffic and other well-being factors are to be achieved. There is no clear alternative on how to densify a city. There are many different factors and presumptions that is considered when to densify cities which affects how the densification should be done, hence there is not just one correct way to solve it. The challenge is to consider the different presumptions in the cities and arrive at a sustainable solution where the well-being factors and technical infrastructure are achieved. The purpose of the work is to analyze the advantages and disadvantages of densification from one sustainability perspective. In addition to this, densification strategies and how an increased population density affects the districts are also examined. To be able to implement the analysis, information from interviews, site visits, drawings and literature is used.

The main challenges in Kallebäck were the noise and barriers that consisted of the two heavily trafficked roads. In addition to those challenges, other factors were also analyzed, such as green areas, stormwater management, traffic conditions and accessibility. After the analysis, it can be ascertained that there are several different opinions from different actors regarding the new construction, Kallebäcks Terrasser. A clearer picture of the area will not be accessible until everything is completely clear, hence it is difficult to draw exact conclusions. Something that may need to be reviewed is the traffic situation in the area, as some actors believe that there is too little capacity on the road network at present. What however can be considered is that the construction will enable a lot of positive aspects to the existing area. For example, there will be more service and therefore easier to establish oneself as a resident in Kallebäck. In addition to this the new buildings of course will enable many new settlements, which is also positive. To summaries, it can be stated that Kallebäck has had some challenging conditions, mainly regarding the traffic situation but also noises from the busy routes that surround the area from several directions.

Innehåll

Sammanfattning	2
Abstract	3
Innehåll	4
Förord	5
1.1 Inledning	7
1.2 Syfte	8
1.3 Avgränsningar	9
1.4 Metod	9
2.1 Teori	10
Skapar närhet hållbarhet?	10
Hur man räknar täthet?	10
Grönskas positiva effekter på städer och människor	11
Dagvattenhantering i urbana miljöer	12
Buller vid förtätning	12
Återanvändningen av infrastruktur vid förtätning	13
Förtätningens behovsökning av offentlig- och kommersiell service i samhället	13
Förtätning skapar interaktioner	13
Dåligt ljus och ljud i städer med höga byggnader	14
3.1 Förtätning av Kallebäck	15
Kallebäcks historia	15
Trafik i Kallebäcksområdet	16
Wallenstam köper industrifastighet i Kallebäck	17
Kallebäcks terrasser	18
Vilka förtättningsstrategier används i Kallebäck för att skapa ett hållbart samhälle?	20
4.1 Analys av Kallebäck	25
Hur kommer Kallebäck påverkas av den nya byggnationen och vad tycker olika aktörer om projektet?	25
Vad säger forskningen om möjligheter och utmaningar ur ett hållbarhetsperspektiv sett till Kallebäck?	30
Finns närhet i Kallebäck?	30
Finns tillräcklig grönska i Kallebäck?	34
Kommer dagvatten att bli problem i Kallebäck?	36
Utmaningar med buller och vibrationer från trafik i Kallebäck	40
Hur mycket infrastruktur går det att nyttja i Kallebäck?	42

Hur arbetar olika aktörer med infrastruktur- och trafiklösningar med utveckling av förtätning i Kallebäck?	43
5.1 Slutsatser och diskussion	54
Slutsats: Vad har vi lärt oss från Kallebäck?	59
6.1 Referenser	61

Förord

Vårt examensarbete utfördes under våren 2022 på programmet Samhällsbyggnadsteknik, högskoleingenjör. Arbetet skrevs på Chalmers tekniska högskola och motsvarade 15 högskolepoäng.

Under arbetets gång har vi fått ett stort stöd av företagen WSP och Wallenstam, som har givit oss bra och viktig information om området och gett oss stöd när vi haft frågor, vilket hjälpt oss väldigt mycket. Vi har även blivit varmt välkomnade på företagens arbetsplatser vilket har gett oss ett bredare perspektiv samt underlättat arbetsprocessen.

Vi vill även utbringa ett stort tack till vår handledare Julia Fredriksson som väglett oss under hela arbetets gång. Hon har visat ett mycket stort engagemang under våren genom bland annat utvärderingsmöten, vägledning och svar på frågor som dykt upp.

1.1 Inledning

Under de senaste åren har bostadsbristen ökat mer i tätorterna. Dagens samhälle står idag inför stora utmaningar då befolkningen växer samtidigt som bostadsbristen ökar i många tätorter (Forsberg, G. 2019, s.197). För att komma till bukt med problemet har förtätning blivit allt vanligare. Förtätning avser att dels minska bostadsbristen, dels att skapa en miljö där man uppfyller människors vardagskrav, som kan vara allt ifrån grönområden, umgängesytor och i allmänhet skapa en trygg och fungerade stadsmiljö där närhet skall finnas till allt (Boverket, 2016). Syftet med förtätning är ofta att skapa närhet i vardagen, till exempel ha nära till mataffär eller skola, vilket kan genomföras genom att bygga tätt men samtidigt ge en bra livsmiljö i mellanrummen. Problemet med förtätning är att många kommuner saknar kunskap och fördjupning inom ämnet vilket kan leda till stora konsekvenser för både natur och människor om förtätning appliceras fel i städer (Forsberg, G. 2019, s.197). Risken med okunskap om förtätning är att människornas naturupplevelse kan gå förlorad på grund av exploatering av grönområden. Naturområden kan då bli överanvända av människorna då det blir färre och färre ytor kvar att utöva friluftslivet på.

Som ovan nämndes har förtätning blivit vanligt i tätorterna. Idén i sig handlar om att skapa ett samhälle med en god livsmiljö där närhet finns till de nödvändiga sakerna i vardagen samtidigt som problemet med bostadsbristen skall minska. I teorin kan det dock vara betydligt lättare genomfört än i praktiken då det är många faktorer som spelar in. Ofta hamnar naturen i kläm när exploatering och förtätning sker (Forsberg, G. 2019, s.200). Samhället fylls av höghus samtidigt som mark kan tvingas tas ifrån den urbana naturen. En minskning av natur i städer kan leda till att friluftslivet hotas och gör det svårare för människor att få den stimulans naturen bidrar med. Många undersökningar har visat att det är väldigt viktigt för människan att kunna göra friluftaktiviteter. Undersökningen visade även att flera väljer bostadsort utifrån hur bra möjligheter det finns för friluftsliv. I en studie frågades människor om vad de definierade friluftsliv som. Det visade sig att många av de frågade personerna svarade aktiviteter så som paddla kajak, vandra, fjällvandring osv. En tredjedel svarade dock att friluftsliv kunde vara att promenera i parker eller golfa bland annat (Forsberg, G. 2019, s.198). Friluftsliv är alltså mer en definitionsfråga och kan ses helt olika utifrån olika personer. Gemensamt är ändå att friluftsliv ska skapa ett välbefinnande hos människor.

När städerna först började funktionera efter urbanisering var under 1800-talet då folk flyttade in mer i storstäder från landsbygden (Wikipedia, 2021). Detta berodde på industriella revolutionen som ledde till mer jobb och en ökad befolkningsmängd i Sverige. Innan dess fanns bara stadsplaneringar sedan 1600-talet men invånarna i staden var aldrig i fokus och inga direkta regler följdes. Under sent 1900-tal börjades debatterna som vi även har idag om förtätning, alltså att staden skulle ha en betydelse och en roll i samhället. Lagar och krav bestämdes där målet var att bygga städerna mer

glesare just för att befolkningen ökade i Sverige. Argumenten för att bygga mer glesare byggde på att få in mer solljus i städerna, ha mer frisk luft på gatorna och att minska sjukdomar som kunde spridas enklare om familjer bodde tätt. Därav reglerades gatubredden och byggnadshöjden just för att städerna skulle få ett bättre samhällsliv. Tanken fortsatte in under mellankrigstiden då fler regler och lagar infördes med tanke på bostadsbristen. Efter andra världskriget blev bilen en mer viktigare påverkan av planeringen i en stad. Fler individer började använda bil då det gick att ta sig längre sträckor på ett smidigare sätt och därför fungerade det att ha glesare städer (Nyström och Tonell, 2012, s. 156–157). Nu i dagens samhälle debatteras det om vi ska förtäta mer eller inte. Själva läget är viktigt och hållbarheten ligger alltid i fokus där det diskuteras om grönområdets viktiga roll i en stad.

Det finns många olika perspektiv på förtätning, varav vissa är positiva medan andra är mindre positiva sett ur ett hållbarhetsperspektiv (Forsberg, G. 2019, s.200). Just nu pågår en debatt om förtätning tycks vara hållbart eller ej. Förtätning anses ur ett perspektiv vara hållbart då det kan vara mer energieffektivt att bygga fler bostäder på en mindre yta än att bygga enskilda villor exempelvis, då fler människor nyttjar samma system i ett flerbostadshus än vad de som bor i enskilda villor gör. En annan aspekt som anses göra det mer hållbart är att det ökar kundunderlaget för samhällsservicen så som gång- och cykelbana och kollektivtrafik om fler människor bor på samma yta.

Ur ett annat perspektiv kan förtätning i stället ses som negativt för miljön. I ett tidigare stycke berättades det hur viktigt friluftsliv och grönska var för människor (Forsberg, G. 2019 s.198). Enligt studier visade det sig att människor är villiga att gå 300 meter utan störande trafikerade vägar för att nå grönska, men längre än så eller mer trafik är gränsen. I vissa tätorter kan detta dock vara svårt att uppnå och kan då istället leda till att stadsbor tar bilen eller flyg till grönområden eller lantställen under helger och ledigheter för att få grönska och slippa stadslivet.

1.2 Syfte

Syftet med arbetet är att analysera för- och nackdelar med förtätning ur ett hållbarhetsperspektiv. Arbetet kommer att belysa aspekter såsom hållbarhet, miljö, transport, logistik och hälsa genom att undersöka Kallebäcks terrasser som exempel. I rapporten ska även förtätningsstrategierna undersökas och hur dessa påverkar samhället. Utöver detta utreds även hur en ökad befolkningstäthet gör inverkan på stadsdelen genom till exempel transportanknytningar till Göteborgs stadskärna.

De frågor som arbetet avser att besvara:

1. Vad säger forskningen om möjligheter och utmaningar med förtätning ur ett hållbarhetsperspektiv?
2. Vilka förtätningsstrategier används i Kallebäck och hur påverkar det Kallebäcks utveckling?
3. Hur arbetar olika aktörer med infrastruktur- och trafiklösningar i samband med utveckling av förtätning i Kallebäck ur ett hållbarhetsperspektiv?
4. Vad säger forskningslitteraturen om de strategier som tillämpas i Kallebäck idag?

1.3 Avgränsningar

Avgränsningar kommer att göras på ämnet genom att geografiskt begränsa arbetet till Kallebäckers Terrasser. Undersökningen i Kallebäck sätts i relation till forskning om förtätning men är bara ett generellt exempel på hur förtätning kan ske i stadsdelar.

1.4 Metod

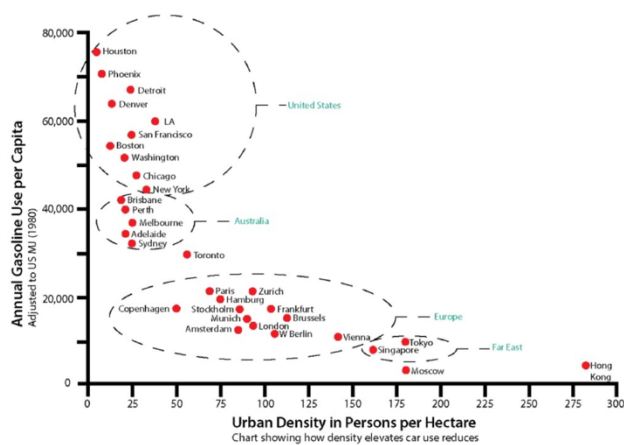
Arbetet har genomförts genom att studera information från litteratur, planer och tekniska rapporter samt använt kunskap från tidigare kurser. De specifika planerna som använts är översiktsplaner och detaljplaner runt Kallebäckers Terrasser men även planer som visar områdena runt Kallebäck. Arbetet har även baserats på samrådsredogörelsen och granskningsutlåtande där kommentarer från olika aktörer och boenden i närheten har studerats och framförts. Utöver dessa material har ett platsbesök gjorts där bland annat aspekter som vibrationer, buller, grönska och utformade har analyserats. Ytterligare information har hämtats från intervjuer med företagen Wallenstam och WSP. Intervjun med Wallenstam rörde bland annat frågor om dagvattenhantering, buller och konsekvenser kring byggnationen. I intervjun med WSP diskuterades trafikförutsättningar och även eventuella framtida lösningar för att få ett bättre trafikflöde i Kallebäck. Företagen har även bistått oss med bilagor som rör projektet.

2.1 Teori

Vad säger forskningen om möjligheter och utmaningar med förtätning ur ett hållbarhetsperspektiv? I detta avsnitt analyseras olika synsätt på förtätning ur ett ekologiskt, socialt och ekonomiskt perspektiv.

Skapar närhet hållbarhet?

En fördel som ofta tas upp gällande förtätning är hållbarhet (Boverket, 2021). Förtätning handlar om att skapa närhet i staden för att människor skall kunna ha gång- och cykelavstånd till olika vardagsaktivitet såsom skola, jobb och mataffär. Detta kan ses som en fördel då det minskar bilanvändandet och därmed utsläpp av koldioxid som bidrar till en förstärkt växthuseffekt som följs av en rad olika miljöproblem. I en studie framgick det att ju mer utspridd bebyggelsen var desto mer bensin förbrukades och därav påverkade miljön negativt (Newman & Kentworthy, 1989). Samtidigt visade sig det att de tätare städerna förbrukade mycket mindre bensin då det istället hade närhet till olika aktiviteter och därmed inte behövde ta bilen. Se Figur 1 nedan på den visade studien. Den förtätade staden ger upphov till närhet och ett hållbart resande, därav kan miljön främjas från förtätning sett till denna aspekt.

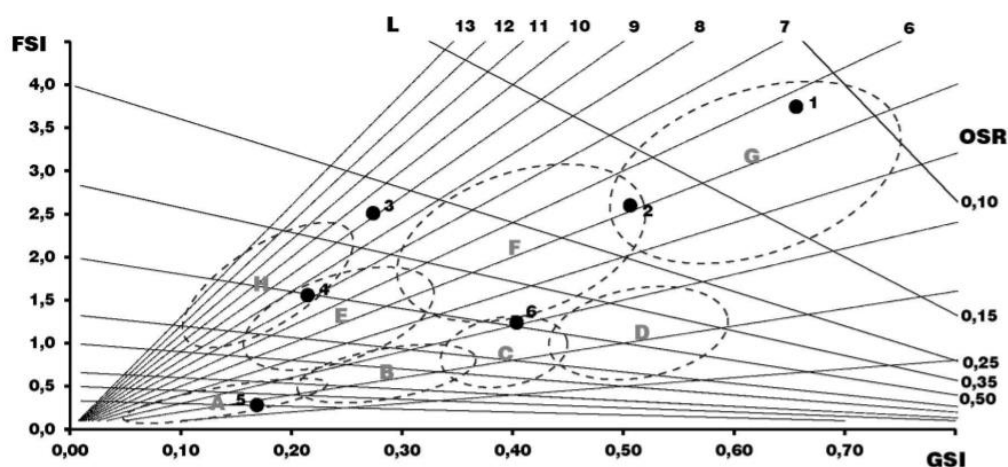


Figur 1: Visar urban täthet i olika städer beroende på avstånd. Ju mindre urban täthet desto mer årlig bensin används i städerna (Newman & Kentworthy, 1989).

Hur räknas täthet:

I förgående stycke diskuteras det hur viktigt det är att veta hur mycket täthet en stadsdel eller stad har. En metod om hur täthet kan räknas ut kallas Spacemate. Metoden utgår ifrån fyra variabler, FSI (Floor Space Index), GSI (Ground Space Index), OCR (Open Space Ratio) och L. Floor Space Index visar ett områdes byggda intensitet, alltså jämförelsen mellan den area som är byggd på och kvarterets ytor. Metoden Ground Space Index undersöker den byggda arean och den icke-byggda arean med varandra. Open Space Ratio är förhållandet mellan de öppna ytorna i kvarteret per kvadrat bruttoarea, det vill säga relationen mellan de tomma ytorna och FSI. L står för den byggnadshöjd som studeras. FSI och GSI har båda metoder används sedan 1800-talet och OCR började användas

under 1900-talet. För att sedan förstå tätheten placeras de fyra metoderna i ett spacematediagram för att se vilken typ av täthet kvarteret har (Berghauser Pont och Marcus, 2014).



Figur 2: Visar ett exempel på ett Spacematediagrammet (Berghauser Pont och Marcus, 2014).

Grönskans positiva effekter på städer och människor

En ofta förekommande nackdel som tas upp angående förtätning är att naturen exploateras och byts ut mot betong och hårdgjorda ytor (Boverket, 2017). Förtätning ses på många olika sätt, där en del ser det som positivt där det främjar hållbarheten, medan vissa andra ser det som förstöring av naturen. Natur och grönska är väldigt betydande för människans hälsa och välmående (Boverket, 2019). Både den fysiska och psykiska hälsan visar sig bli bättre när människan är mer i naturen. För att komma till bukt med problemet kan grön infrastruktur i städer vara lösningen. En av de positiva effekter som grönska gett upphov till är att hjärt- och kärlsjukdomar har minskat då grönska har funnits i städer. Studien visade att blodtryck och puls gick ner hos människorna samt att mängden av hormonet kortisol som är ett stresshormon sjönk (Boverket, 2019). Utöver denna effekt visade det sig även att grönskan gav upphov till mer rörelse hos människorna som i sin tur bland annat minskar risken för övervikt, diabetes och psykisk ohälsa. Att ha natur att tillgå gör att människor rör sig mer som i sin tur kan skapa mer endorfiner i kroppen vilket ger upphov till positiva och glada känslor som också sänker riskerna för psykisk ohälsa (Boverket, 2019). Utöver ökat endorfinproduktion bidrar även rörelse till minskad risk till för högt blodsocker. Alla dessa positiva effekter blir bättre desto bättre natur och grönska som finns att tillgå, därav är det viktigt att planera städer med grönska.

Forskningen visade även att barn stimuleras av natur och blir mer lekfulla och kan få bättre rörelseförmåga (Boverket, 2019). När barn får komma ut i naturen blir de genast fulla av hopp och lek och vill utforska naturens byggstenar. Utöver ökad motion och rörelse hos barnen visade forskning även att de barn som bara fick någon timma i grönområden på förskolor hade sämre sömn och större risk för infektionssjukdomar än de förskolebarnen som var mer i grön miljö.

Dagvattenhantering i urbana miljöer

Sverige står idag inför många utmaningar gällande klimatet bland annat handlar det om en ökad nederbörd runt om i landet som i sin tur kan ge upphov till översvämningar (Naturvårdsverket, u.å. a). Förtätningen runt om landet kan öka problemen ytterligare, med alltmer asfalterade ytor kan det bli stora mängder dagvatten att hantera, vilket kan sätta stora krav på dagvattenhantering (Lindqvist, J. 2020). Dagvatten är nederbörd såsom snö, regn, hagel som transporteras på städernas hårdgjorda ytor till exempel vägar och tak (Göteborgs stad, u.å. a). Nederbörd brukar normalt sätt infiltreras i marken, men i städer med mycket hårdgjorda ytor får vattnet mycket svårare att tränga ner i marken och rinner istället av snabbare på ytan. Dagvattnet hinner inte infiltreras innan det når vattendrag eller avloppsreningsverket. Problemet med dagvattnet är att det rinner längst gator och vägar vilket gör att allt smuts och avlagringar förs med vattnet som i sin tur ger upphov till föroreningar då det ibland hinner rinna ut i vattendrag. Dagvattnet kan bland annat innehålla föroreningar från industrier och trafik. Om föroreningar mynnar ut i vattendrag finns det risk för att natur och djur drabbas. Föroreningar kan också hamna i naturen om reningsverken blir överbelastad på grund av kraftiga vattenflöden (Göteborgs stad, 2010). I de fall då det blir överbelastat måste bräddning ske, vilket innebär att orenat vatten släpps ut i naturen.

Buller vid förtätning

Buller är ett störande ljud som kan ge upphov till många negativa effekter på människans hälsa som exempelvis koncentrationssvårigheter och sömnproblem (Naturvårdsverket, u.å. b). Därav är det viktigt att de krav som finns för buller följs i bostadsområden. Det finns olika krav på buller från trafik beroende på om det är nybyggnation eller ett befintligt byggt område (Naturvårdsverket, u.å. c).

	Ekvivalent ljudnivå, dBA	Maximal ljudnivå, dBA
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde)	60 ¹	-
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	50	70 ²

Figur 3: Krav från buller (Naturvårdsverket, u.å. c)

Med anledning av ovanstående negativa effekter som buller kan åstadkomma är det viktigt att beakta denna aspekt vid byggnation och förtätning. Utöver just hälsofrågor gällande bullernivåer utgör det även ett mått på boendekvalité (Göteborgs stad, u.å. b). Vid förtätning bebyggs ofta områden där det finns nära anslutningar till järnvägar och vägar, vilket kan ge upphov till höga bullernivåer. Därav kan det bildas målkonflikter sett till förtätning och buller då ena syftet med förtätningen handlar om att skapa närhet och tillgänglighet till staden samtidigt som samhället strävar efter att vara i en bullerfri miljö. För att komma till bukt med problemet är det därav av stor vikt att beakta buller i planeringsskedet för att motverka negativa hälsoeffekter.

Återanvändningen av infrastruktur vid förtätning

När förtätning sker går det ofta att använda befintlig byggd infrastruktur så som energi och vattensystem, vägar med mera (Fastighets nytt, 2012). Detta kan ses som fördel då priset på byggnaderna kan bli lägre då man sparar pengar genom återanvändandet av den redan byggda miljön. En sådan fördel främjar både den ekonomiska och ekologiska hållbarheten då återanvändningen även bidrar till ett mer resurseffektivt samhälle.

Förtätning sker dock ofta på bland annat industrimark eller i hamnområden vilket kan försvåra utnyttjandet av befintlig infrastruktur då det kanske inte finns tillräckligt i dessa områden (Boverket, 2016). Exempelvis är det sällsynt att se infrastruktur och samhällsservice så som skolor, kollektivtrafik och så vidare i industriområden.

Förtätningens behovsökning av offentlig- och kommersiell service i samhället

En annan aspekt som kan ses både som fördel och nackdel är offentlig och kommersiell service i förtätningen. Med förtätning följer även ett ökat behov av offentlig och kommersiell service, såsom exempelvis skolor, bibliotek, idrottshallar och förskolor (Boverket, 2022). I vissa fall kan detta ses som en utmaning då aktörer kanske inte tog hänsyn till denna konsekvens av förtätningen, utan tänkte kanske mest på att bygga fler bostäder. Med fler bostäder kommer fler människor som i sin tur har behov av många olika samhällstjänster. Planeras det inte för skolor och annan service i ett tidigt skede kan det bli svårt att få in det i en redan tät stad och då kan det innebära utmaningar. Det som dock kan ses som fördel med en förtätad stad är att det ökar kundunderlaget för samhällets olika typer av service så som kollektivtrafiken (Boverket, 2021). Ett ökat kundunderlag för samhällsservice bidrar till hållbarhet då det innebär mer resurseffektivitet.

En annan fördel som kan komma utav ett ökat behov av service är att det bidrar till sysselsättning (Boverket, 2022). Med en förstärkt och utökad offentlig- och kommersiell service kan det bli många nya arbetstillfällen, vilket kan ses som fördel ur ett ekonomiskt hållbarhetsperspektiv.

Förtätning skapar interaktioner

Ur det sociala hållbarhetsperspektivet finns också många synsätt. I pågående debatter har förtätningen positiva effekter på både ekologisk och social hållbarhet (Boverket, 2016). När städer blir förtätade skapas närhet till olika typer av aktiviteter men även mellan människor. Aktiviteter möjliggör interaktioner mellan människor vilket bidrar till vardagsrekreation. Utöver denna aspekt har även förtätning för avsikt att föra samman staden till en och samma enhet och därmed minska segregation i samhället och öka tryggheten.

Dåligt ljus och ljud i städer med höga byggnader

En annan nackdel är att höga byggnader som ofta byggs vid förtätning kan göra det svårt att få in solljus i staden då det höga byggnaderna blockerar och skapar skuggiga innergårdar och gator (Boverket, 2016). Skuggiga områden och höga hus kan leda till att det blir blåsigt på innergårdar samt att utsikt skymms av byggnader. Om människor inte får tillräckligt med solljus kan det påverka hälsan negativt. Fås för lite D-vitamin finns det en ökad risk för diabetes, depression och cancer bland annat. Utöver solljuset kan även goda ljudnivåer bli svåra att åstadkomma i ett område med höga hus. Ljudet på gator och vägar kan eka mellan huskropparna och skapa sämre ljudupplevelser. Ljudnivån ökar även när staden förtätas och det kommer fler människor, skolor, uteserveringar och så vidare. En förtätad stad innehåller ljud och rörelse där alla aktiviteter ger upphov till ljud i samhället. Att ständigt vara i en miljö med höga ljudnivåer kan påverka människor mycket negativt bland annat genom att få sämre sömn, prestation och inlärning (Folkhälsomyndigheten, 2020).

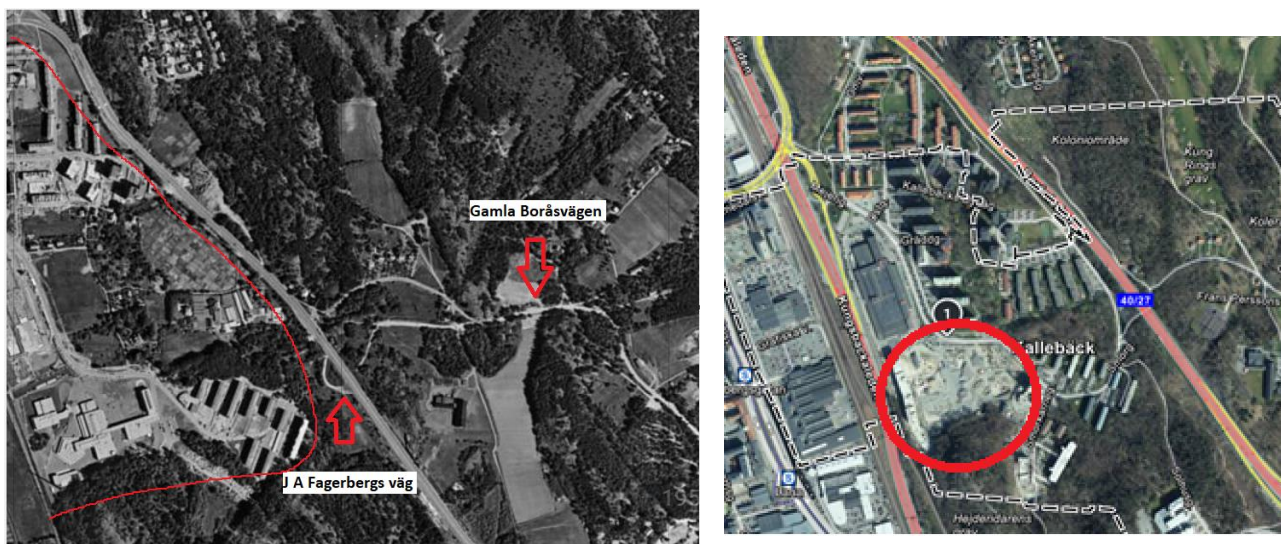
3.1 Förtätning av Kallebäck

Utifrån tidigare stycken kan det konstateras att det finns både för- och nackdelar med förtätning, utifrån många olika aspekter. Detta stycke avser att beskriva Kallebäck både ur historiskt perspektiv och nutid samt analysera Kallebäckens möjligheter och utmaningar sett till förtätning.

Kallebäckens historia

Stadsdelen Kallebäck har funnits på kartan sedan 1500-talet men det stora utbyggandet av stadsområdet skedde under 1950 och 1960-talet. Från början fanns en viktig vattenkälla nära Kallebäck som kallades *Gustafs Källa*, eller *Kallebäckens källa*, efter att Gustaf III invigde källan 1787. Då användes vattnet i källan till hela staden och man sålde vattnet till höga priser på grund av vattenbrist under 1700-talet. Den sägs ha varit viktig redan innan i många tusen år. Nu är källan inte fungerande längre och är ett byggnadsminne (Delsjöområdet, u. å.). Kallebäck ligger mellan E6/E20 och riksväg 40. De flesta bostäder i stadsdelen är flerbostadshus med några enstaka små villor. Det ligger även en förskola, en matbutik och studentbostaden Ostkupan.

Befolkningsmängden i Kallebäck från 2020 var 12 256 invånare (Göteborgs stad, 2019). Det som kommer påverka området numera är de nybyggda bostäderna som kommer skapa Kallebäckens Terrasser. Byggnationen kommer bestå av 1800 bostäder men även av butiker, skola och arbetsplatser. Första inflyttningen skedde under 2021 och resten ska vara klart fram till 2027 (Wallenstam, 2020). Detta är det område som kommer undersökas som en påverkan av hela Kallebäck när det kommer till förtätning.

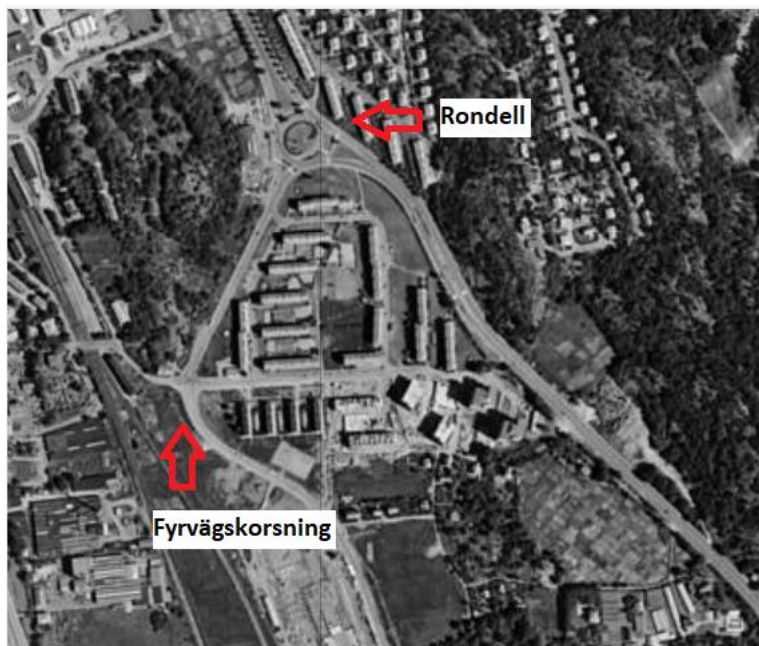


Figur 4 & 5: Jämför hur vägarna runt Kallebäck såg ut förr och nu. Bilden till vänster är riksväg 40 mellan 1955–1967 där det går att se J A Fagerbergs väg som går ihop med riksväg 40, och går även att se gamla Boråsvägen. Det röda omringade området visar Kallebäck. Bilden till höger visar E6 mot syd och riksväg 40 som omringar Kallebäck. I den röda cirkeln byggs det nya Kallebäckens terrasser. Bilderna är skärmdumpar från Eniro och sedan modifierade i Paint med mer info (Eniro, u.å.).

Trafik i Kallebäckområdet

Vägarna som går nära Kallebäck är riksväg 40 och E6/E20. Riksväg 40 var klar runt 1945 och kallades då riksfemman och E6:an var klar jämte Kallebäck i början av 1990-talet. Innan det var Gamla Boråsvägen det alternativet som gick österut och var själva in- och utfarten till Göteborg. Vägen gick då ut på J A Fagerbergs väg strax innan Delsjömotet och gick sedan där nuvarande Boråsleden ligger. Gamla Boråsvägen fortsatte sedan förbi Gaisgården och därefter förbi Kallebäcks källa och Kallebäcks vattentorn (Wikipedia, 2022).

Förut låg en cirkulationsplats där nuvarande avfarten från riksväg 40 upp till Sankt Sigfridsgatan ligger idag. Vägen in till cirkulationsplatsen var J A Fagerbergs väg från sydöst där Boråsleden är placerad idag. Från norr gick dåvarande Sankt Sigfridsgatan som sedan gick upp genom stadsområdet Skår. Från rondellen söderut gick dåvarande vägen in till Kallebäck, men idag ligger Omvägen där och är inte kopplad till riksväg 40. Om trafiken fortsatte ner på dåvarande Sankts Sigfridsgatan inkom sedan en fyrvägskorsning som kopplade ihop nuvarande Kallebäcksvägen till öst, Mejerigatan till syd och Omvägen i norr. Förr gick Sankt Sigfridsgatan där Omvägen går idag och Sankt Sigfridsgatan fortsatte från dåvarande fyrvägskorsningen till väst.



Figur 6: Visar gamla cirkulationsplatsen från riksväg 40 norr om Kallebäck. Visar även fyrvägskorsningen som ledde in till Kallebäck, Omvägen mot norr och Mejerigatan mot syd. Bilden är skärmklipp från Eniro och sedan modifierade i Paint med mer information (Eniro, u.å.).



Figur 7: Visar vägarna runt Kallebäck idag. På Sankt Sigfridsgatan går kollektivtrafiken som svänger in på Mejerigatan till Kallebäck. Går även att se spårvagnslinjerna 2 och 4 på Mölndalsvägen. Bilden är skärmklippt från Eniro och sedan modifierade i Paint med mer information (Eniro, u. å.).

För att åka in i Kallebäck finns bara en väg in i området från centrala Göteborg vilket är Mejerigatan som går från Sankt Sigfridsgatan i nordvästra området av Kallebäck. Det går även att anlända via E6 från syd och svänga in på Mejerigatan. Andra vägen är Gamla Boråsvägen som går under riksväg 40 och ansluts till Smörgatan i sydöstra delen av Kallebäck. Kollektiva alternativet går också bara på Mejerigatan från Sankt Sigfridsgatan, vilket är busslinje 50 och busslinje 86. För att kunna ta spårvagnsalternativ gäller det att vandra över E6 till Mölndalsvägen där spårvagnslinje 2 och 4 går. Idag kommer den mesta delen av trafiken till och från Kallebäck gå via väg E6, betydligt mer än den trafik som kommer via Sankt Sigfridsgatan.

Wallenstam köper industrifastighet i Kallebäck

Förr i tiden låg Arlas mejeri i Kallebäck och var en industrifastighet. Mejeriet började sin produktion 1959 och fortsatte i många år fram tills 2013 (Göteborgs stad, 2020). Då ansågs Arla mejeriet vara för slitet och behövde genomgå stora kostnader i reparation och underhåll för att kunna fortgå verksamheten (Rothelius, 2013). Det var på tal att det skulle ske ett nybygge, men det var osäkert om det skulle vara nödvändigt då mejeriet i Jönköping stod för en hel del av produktionen också. Det hela slutade med att ingen investering gjordes i mejeriet i Kallebäck vilket ledde till att fastigheten såldes. Då kom i stället Wallenstam in i bilden och investerade i marken för att i framtid kunna förvandla den gamla mejeritomten till den nya bostadsorten, Kallebäck terrasser.

I ett möte med Wallenstam berättade projektutvecklaren Anna Landgren och Affärsområdeschefen Eva Skoow lite om historien när de köpte Kallebäck. Bland annat berättade de att det var en stor chansning när de köpte Kallebäck och att det fanns många risker med investeringen (Landgren &

Skoow, personlig kommunikation 2022). De berättade att de inte visste om de skulle få bygga bostäder på fastigheten då det var en industritomt med annorlunda förutsättningar. I efterhand är de dock glada att de utförde högriskaffären då det gott så bra för dem. I framtiden har de även som önskemål att köpa den närliggande fastigheten bredvid Kallebäckers terrasser, där det i dagsläget ligger kontor och lager.



Figur 8: Wallenstams historiska tidslinje (Landgren & Skoow, 2022).



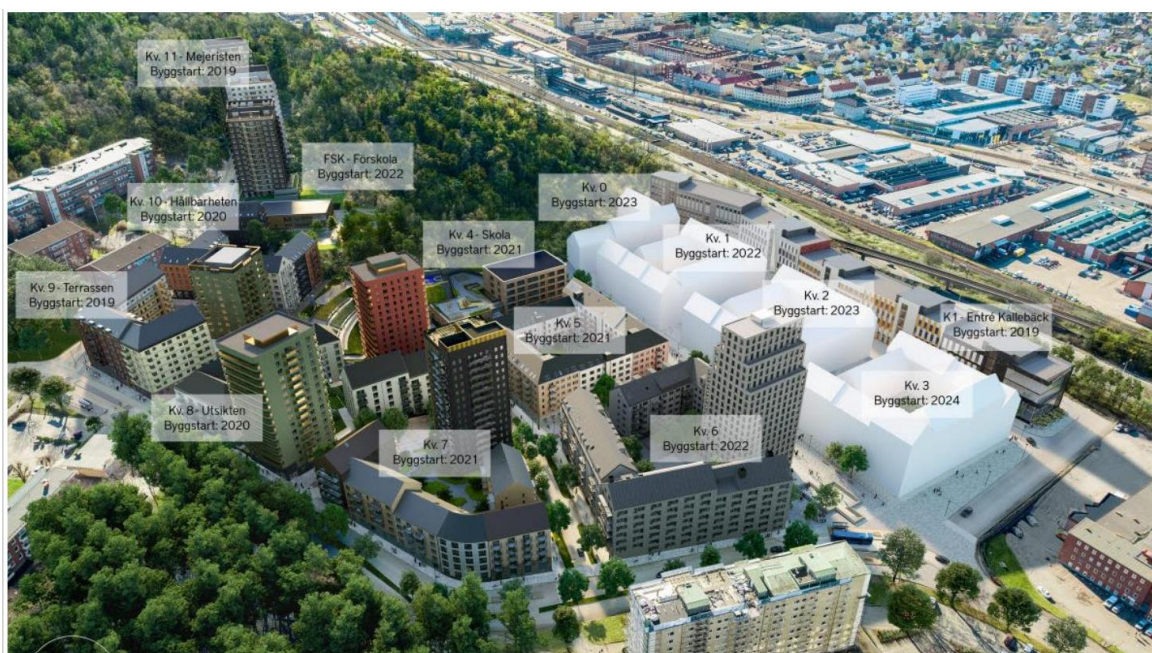
Figur 9: Wallenstams framtida utbyggnadsambitioner visas med de vita byggnader. De grå byggnaderna längre bort visar Kallebäckers terrasser som byggs nu (Landgren & Skoow, 2022).

Kallebäckers terrasser

Kallebäckers terrasser som tidigare var en industritomt ska nu bli till en helt ny stadsdel med ca 1800 bostäder där 830 av dessa kommer ingå i BoStad2021 som är ett bostadsprojekt inom Göteborgs kommun (Göteborgs Stad, 2018, a). Byggnationen byggs på ca 150 000 kvadratmeter bruttoarea där ungefär 20 000 av dessa utgör service och verksamheter i sydvästra delen av

området. Målsättningen med projektet är att minska bostadsbristen, förbättra vardagslivet för de boende i Kallebäck genom ett ökat utbud av verksamheter och service i området. Kallebäcks Terrasser skall möjliggöra vardagsrekreation, arbetsplatser och boende.

Wallenstam har delat in Kallebäcks Terrasser i olika kvarter och namngett vissa av dessa (Wallenstam, 2020). Utöver deras bostadskvarter finns även den stora långa byggnaden, Entré Kallebäck som ligger längst E6 som utgörs av kontorsverksamheter bland annat. Syftet med Entré Kallebäck är att minska buller, explosion av farligt gods och luftföroreningar från väg- och järnväg (Göteborgs stad, 2018, a). Nedan i Figur 10 visas en översiktsbild på området där alla de planerade kvarterna finns benämnda samt deras byggstart.



Figur 10: Wallenstams översiktsbild på Kallebäcks Terrasser (Landgren & Skoow, 2022).

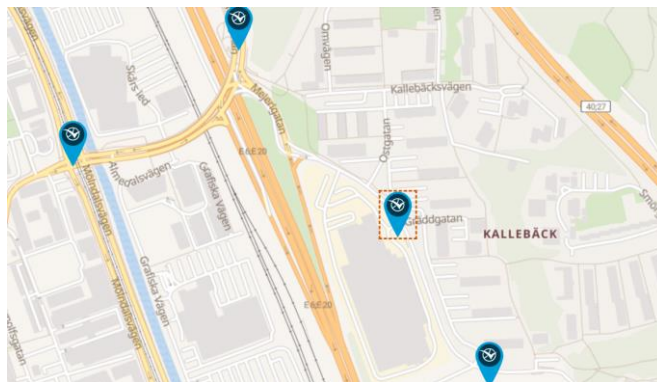
Som framgått av tidigare text står samhället inför höga tryck av ett flertal inflyttade människor till städerna som letar boende. För att minska bostadsbristen har nu begreppet förtätning blivit alltmer vanligt och innebär alltså att bygga så att fler människor får plats på mindre yta samtidigt som en trevlig stad skall uppnås. Kallebäck är ett område där förtätningens lösning har applicerats just av anledningen att minska bostadsbristen bland annat (Göteborgs Stad, u.å, c).

Enligt Göteborgs Stads översiktsplan om Göteborg så ingår Kallebäck i området som representerar mellanstaden. I mellanstaden är målen att komplettera med fler bostäder, verksamheter och service. Översiktsplanen syftar även till att bygga tätare bostadsområden, speciellt nära knutpunkter och hållplatser för kollektivtrafik. Mellanstaden ska eftersträva goda bostadsmiljöer och lyfta upp grönområden i närheten av tät bebyggelse. Göteborgs stad lyfter fram att Kallebäcks Terrasser uppnår dessa punkter genom att skapa en tät byggelse i området, samt skapa mötesplatser runt det nya torget som även ligger nära busshållplatser. Dessutom finns även närhet till både Delsjöområdet och Lackarebäcks berget (Göteborgs stad, u. å, d).

Vilka förtätningsstrategier används i Kallebäck för att skapa ett hållbart samhälle?

Enligt detaljplanen från Göteborgs stad om utbyggnationen i Kallebäck vid Smörgatan (Göteborgs stad, 2018 a) så ska de nya bostäderna i Kallebäcks Terrasser passa in i hela Kallebäcksområdet. I dagsläget består Kallebäck mest utav flerbostadshus med öppna innegårdar. Detta leder till bredare gaturum som öppnar upp för mer umgängesytor. Eftersom Kallebäcksområdet är omringat av både riksväg 40 och E6:an, innebär det att planeringen av nya byggnationer är begränsade på grund av barriärerna. Det finns inga privata tomter i området utan det är stora uteplatser med gräsplättar och lekplatser. Det leder till att förtätningen har skett för det mesta på höjden. Därav har gamla byggnader behövts rivats eller så har vägarna runt om behövts ändras för att kunna bygga nytt. Exempelvis har gamla vägen in till Kallebäck rivits och istället ersatts av den nya vägen Omvägen. Idag används infarten vid Kallebäcksmotet mest utav trafik som åker in och ut i Kallebäcksområdet. Det finns en mindre bilväg vid östra delen som går under riksväg 40 och sedan vidare ut på Gamla Boråsvägen.

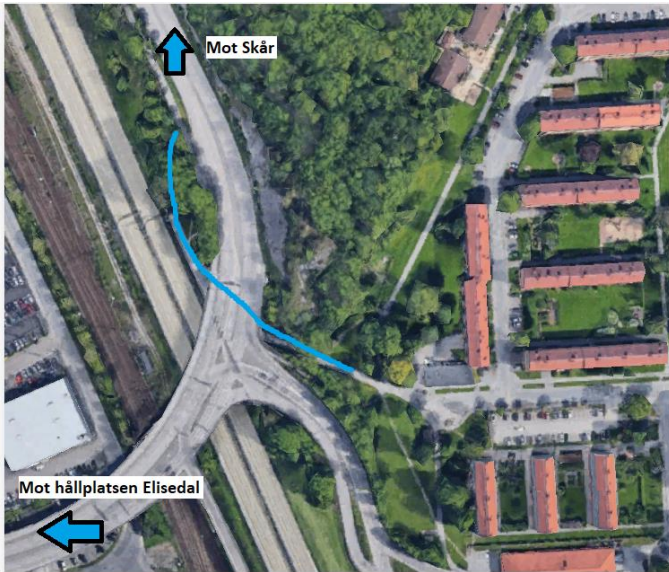
De busslinjer som går in till Kallebäck är busslinje 50 och 86. Busslinje 50 går norrut genom Skår och sedan förbi Brunnsparken och ner till Frölunda Torg. Busslinje 86 går över E6:an och ner förbi Krokslätt och sedan över till Frölunda Torg. Utöver de två busslinjerna går det att ta buss X4 som går till Delsjömotets hållplats på riksväg 40 med sedan 10 minuters gångavstånd till Kallebäck. Andra alternativ är att ta spårvagnslinjer 2 och 4 vid Mölndalsvägen på andra sidan E6:an.



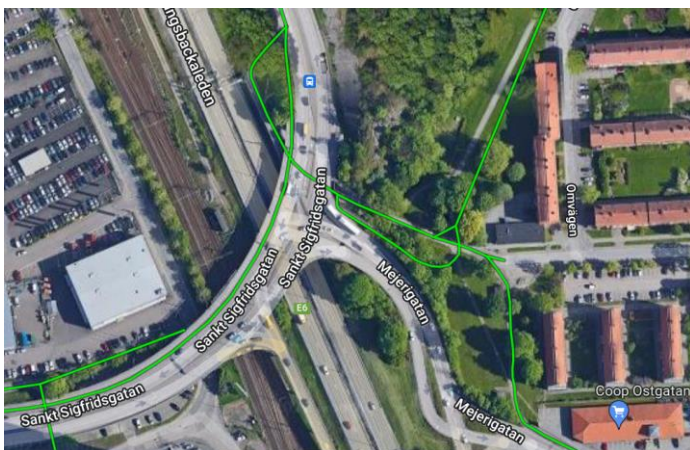
Figur 11: Visar Västrafiks hållplatser i närheten av Kallebäck. Längst till vänster ligger hållplatsen med spårvagnslinjerna 2 och 4. De andra hållplatserna på kartan är för busslinjerna (Västrafik, u. å.)

Under Sankt Sigfridsgatan precis vid Kallebäcksmotet finns det gång- och cykelbanor som går under vägen och sedan upp på andra sidan, dock finns det bara gång- och cykelväg på ena sidan Sankt Sigfridsgatan. Därifrån finns möjlighet att gå över E6:an och komma fram till spårvagnshållplatsen Elisedal där det går att ta spårvagn in mot centrum i nordlig riktning eller åka ner mot Mölndal i sydlig riktning. Andra möjligheten från Sankt Sigfridsgatan är att ta sig norrut mot Skår där det finns fler verksamheter, hållplatser och Skårsskolan. Nackdelar med dessa gång- och cykelvägar är att det är en del övergångsställen som behöver korsas på en väg som är rätt trafikerad. Andra gång- och cykelvägar finns i nordliga delen av Kallebäck där det går att ta sig under riksväg 40 och komma direkt in i sydliga delen av Skår. Den sista gång- och cykelvägen går

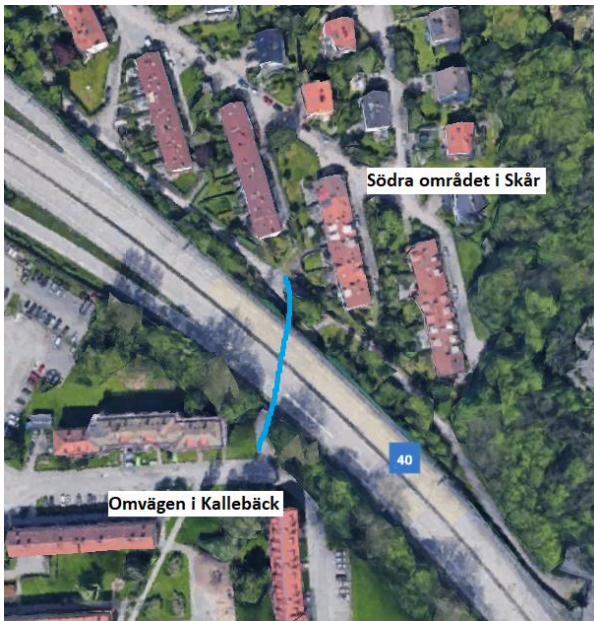
längs Kallebäcks källväg under riksväg 40 i sydöstra delen av Kallebäck. Vägen leder förbi Kallebäcks källa och som sedan leder in på Gamla Boråsvägen.



Figur 12: Gång- och cykelväg under Sankt Sigfridsgatan. Bilden är skärmdklippt från Google Maps och sedan modifierade i Paint med mer info (Google maps, u.å).



Figur 13: Visar gång- och cykelvägs rutter från Kallebäck vid sankt Sigfridsgatan (Google maps, u.å).



Figur 14: Gång- och cykelväg under riksväg 40. Bilden är skärmdklippt från Google Maps och sedan modifierade i Paint med mer information (Google maps, u.å).



Figur 15: Gång- och cykelväg längs Kallebäck's källväg under riksväg 40. Bilden är skärmdklippt från Google Maps och sedan modifierade i Paint med mer information (Google maps, u.å).

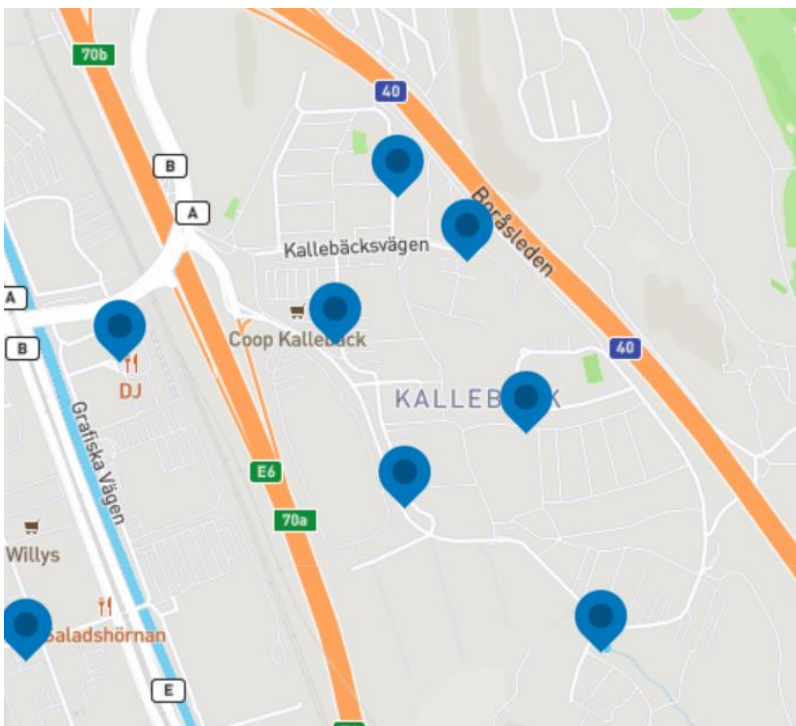
Vägarna i Kallebäck går runt området som en halv oval där det går att ta sig med fordon in på avfarter till flerbostadshusen. I slutet av vägarna finns vändplatser för fordon förutom i norra delen på omvägen där det går att ta sig runt utan att behöva vända. I mitten av området där grönområden finns är det dominerat av gång- och cykelvägar då det är lättare att förflytta sig för fots eller med cykel där än med fordon då det är stora höjdskillnader. Boende i Kallebäck är då inte tvingade att använda fordon när det kommer till att ta sig runt i själva området.

Det finns en del grönytor i området, bland annat Lackarebäck's berget och närhet till Delsjöområdet som är gångavstånd från Kallebäck, se Figur 16. Lackarebäck's berget ligger i södra delen av Kallebäck och ligger precis intill Kallebäck's Terrasser. Mitt i Kallebäck ligger skogsområdet Trädgungan som har närhet till en del lekplatser och gångstigar som även utgör en stor friyta för alla bosatta i Kallebäck. I östra delen finns en fotbollsplan som ger möjlighet till uteaktivitet för de boende i området.



Figur 16: Visar grönområden i Kallebäck. Bilden är skärmsklipp från Google Maps och sedan modifierade i Paint med mer info (Google maps, u.å).

Det finns en mängd parkeringsplatser i Kallebäck, men inga underjordiska garage eller parkeringshus i närheten. Området domineras av förhyrda plaster åt flerbostadshusen och privata garage. Parkeringar som inte ligger bredvid några flerbostadshus kräver tillstånd. På Mejerigatan 12–18 efter Kallebäcksmotet finns parkeringar med avgift som står längs vägen. Även i de nordliga delarna längs Omvägen finns parkering med avgift. I Kallebäck's Terrasser ska nya parkeringsplatser byggas i parkeringshus där platserna inte kommer vara privata men de kommer vara för de boende i det nya området. Det kommer även finnas plats för gästparkering i en del av parkeringshusen.



Figur 17: Visar möjliga parkeringar i Kallebäck som inte är privata (Göteborgs stad, u.å e).

Verksamheter i Kallebäck är ganska få med de flesta verksamheter existerar i norra delen där flera aktiebolag är belägna. Precis vid infarten från vägen vid Kallebäcksmotet ligger idag en matvarubutik, Coop, med en del parkeringsplatser, dock skapar goda gång- och cykelvägar i området bra möjligheter för boenden att inte behöva bil. Det finns endast en pizzeria, en fastighetservice, äldreboende nära intill Kallebäck's Terrasser. Det finns dock möjlighet att ta sig till andra sidan E6:an där det finns större matbutik ICA Maxi, gym, flera restauranger och andra vardagliga aktiviteter. Med Kallebäck's Terrasser kommer också en del nya verksamheter upp i området. Då blir avståndet till verksamheter mycket kortare som i sin tur kommer gynna de boende i Kallebäck.

4.1 Analys av Kallebäck

I denna del av analysen kommer Kallebäck att studeras med hjälp av olika typer av planer, platsbesök och intervjuer med olika aktörer. Bland annat tas frågor upp som tillgänglighet, grönska, dagvattenhantering, trafikhantering och generella frågor om förtätning för att skapa ett hållbart samhälle.

Hur kommer Kallebäck påverkas av den nya byggnationen och vad tycker olika aktörer om projektet?

I en intervju med Wallenstam fick de besvara frågan om hur Kallebäck förväntas påverkas av nya projektet. Representanterna från Wallenstam, projektutvecklare Anna Landgren och konsult Magnus Olsson berättade att de nästan bara ser positiva effekter av den nya bebyggelsen i Kallebäck (Landgren & Olsson, personlig kommunikation, 2022). Området kommer omvandlas från ett tidigare industriområde till ett nytt bostadsområde där det finns nära till allt och mycket mer service än vad som erbjudits tidigare. Det planeras att bygga service som bland annat frisör, restauranger vårdcentral och gym i nya Kallebäck. Den nya servicen kommer nyttjas av alla de boende i både gamla och nya Kallebäck, vilket kan ses som fördelaktigt för de boende som bott där ursprungligen berättar representanterna. De nya bostäderna kommer även leda till att fler människor rör sig på mindre ytor som i sin tur minskar risken för otrygghet på gatorna berättar Wallenstam. Dessutom kommer den ökade befolkningen även öka kundunderlaget för service. Wallenstam lyfter fram att den nya servicen kommer göra det lättare att etablera sig i Kallebäck då det i framtiden kommer finnas bland annat vårdcentral som inte fanns tidigare. De berättar även att Kallebäck kan ses som ett attraktivt område då det också ligger så bra till med närhet till både natur och city. I intervjun uttrycker de Kallebäck som en ”pärla” (Landgren, personlig kommunikation, 2022).

Ur ett ekonomiskt perspektiv berättade även Landgren att hon tror de som köpt bostadsrätt kan vara rätt trygga med att deras investering kommer att öka då området kommer förvandlas till ett mycket attraktivt område (Landgren, personlig kommunikation, 2022). Ökningen kan baseras på att de snart kommer finnas mycket ny och utökad service i området, exempelvis det nybyggda Nordic Wellness gymmet i Entré Kallebäck.

Representanterna från Wallenstam fick även frågan om hur en ökad befolkningstäthet skulle kunna påverka staden, exempelvis om det finns tillräckligt med parkeringsplatser och service i området. Anna Landgren och Magnus Olsson berättar att de fortfarande inte kunde säga exakt än då det inte är klart och de är många som inte flyttat in än. De sa dock att det har varit ganska många som efterfrågat om parkering (Landgren & Olsson, personlig kommunikation, 2022). Det är tänkt att ca 700 parkeringsplatser skall finnas för både besökande och boende i området. Om dessa kommer räcka kan de inte svara på förrän de flesta har flyttat in. De berättade att det är tänkt att de som bor i Kallebäck åker därifrån på dagarna och att de som jobbar i Kallebäck åker dit. På så sätt bör parkeringsplatserna gå plus minus noll. Det berättade att om antalet parkeringsplatser

blir för få berättade de även att de skickat in bygglov för parkering i det stora bergrummet. Där finns ett hundratal parkeringsplatser att tillgå om det får bygglov. Dock är det inte godkänt än då trafikkontoret tycker att Wallenstam går emot mobilitetsavtalet om ännu fler parkeringsplatser byggs.

En annan åsikt hade dock vissa boende i Kallebäck angående en ökad befolkningstäthet. En synpunkt som togs upp var kommunikationen i Kallebäck. Enligt Trafikverket kommer inte Kallebäcksmotet klara av sådan stor trafikpåverkan som 1800 lägenheter förväntas ge upphov till. För att klara av en sådan påfrestning kommer åtgärder att krävas för att få trafiken att flyta på. Utöver att trafikpåverkan kommer även exploateringen leda till ett ökat behov av service så som skola (Göteborgs stad, 2018 b). Behovet av förskola och skola kommer bli betydligt högre under kommande år medan allt fler bostäder blir klara. Området behöver fler skolplatser åt de inkommande barnen i området samt förskoleplatser.

Enligt Wallenstam så möjliggör den nya byggnationen en hel del positiva effekter såsom minskad ljudnivå, mer service och så vidare. Däremot finns även en del synpunkter då de boende i området anser exploateringsgraden vara för hög (Göteborgs stad, 2017). Med de nya höga husen förväntas området bli mindre enhetligt och fler barriärer med avseende på befintligt byggda Kallebäck beskriver en boende på Smörgatan 25. Personen menar att den nya byggnationen inte interagerar med den befintliga byggnationen och att förtätningen upplevs väldigt massiv. Personen menar vidare att den nya byggnationen inte knyter an till de äldre husen i Kallebäck då de äldre består av 3 till 4 våningar lamellhus till skillnad från de nya byggnaderna som kan ha upp emot 14 vångar. Personen anser att en begränsning av 6 våningar för lägenhetshusen vid Smörgatan och 10 våningar för punkthusen inne i området hade blivit bättre. En annan synpunkt som togs upp av personen från Smörgatan 25 var att det inte fanns eller byggs några stadsradstyphus. Samrådsredogörelsens kommentar på synpunkterna var att det i dagsläget inte är lämpligt att bygga så låga hus med få våningar då det försvårar att lösa städernas bostadsbrist. Staden anser att Kallebäck är ett bra område att bygga höga hus i, då de kommer bidra till minskad bostadsbrist. Vidare skriver samrådsredogörelsen att stadsradstyphus har alldeles för låg exploateringsgrad, vilket inte uppfyller dagens bostadsbehov och särskilt i synnerhet med dess centrala läge. För att undvika barriärer mellan gamla och nya Kallebäck skriver samrådsredogörelsen att Mejerigatan kommer att byggas om för att få en mer integration av gamla och nya området. Dessutom kommer gröna stråk att anläggas emellan Lackarebäcks berget och Kallebäcksparken. Utöver detta skriver de att de nya verksamheterna i området kommer användas av alla i Kallebäck och på så sätt också integrera nya och gamla Kallebäck.

Under platsbesöket gick vi igenom hela området, båda de äldre och nyare delarna. Det som kan konstateras under platsbesöket var att det var en stor skillnad på de äldre byggnaderna jämfört nya Kallebäcks Terrasser. De äldre lägenhetshusen vid Mejerigatan var spartanskt utsmyckade och hade mindre variation på byggnaderna. Utöver det mer enklare utformandet var husen inte heller beklädda i färger, nästan enbart tegel i olika nyanser. Gaturummen mellan de äldre husen var dock markant större än de nya byggnationerna. Det fanns stora ytor mellan byggnaderna, dock verkade inte utrymmet nyttjas så väl. Det var ofta relativt tomt med några enstaka bänkar och någon liten

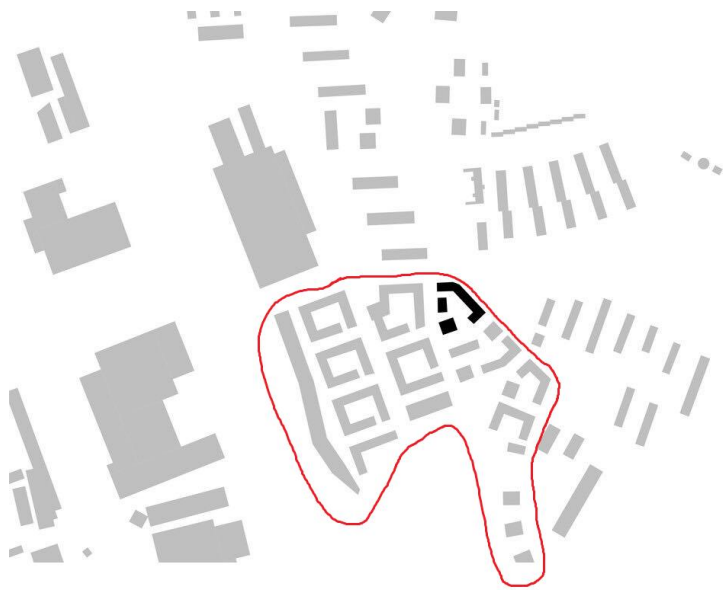
gunga, men i övrigt mycket stora ytor där inget fanns. I de nya områdena står husen i stället mycket tätare för att få plats med fler. Dock kan det ändå konstateras att innergårdarna har mycket möblemang och många trivsselfaktorer så som små rabatter och annan grönska. Idag känns det som det finns mer tanke kring byggnationen och högre ambition vid utformningen av de offentliga rummen än vad som gjordes förr. Numera kan det dock krävas mer då det är svårare förutsättningar nu, som exempelvis platsbegränsning.

En annan synpunkt som kan kopplas till höghus och exploatering är skuggiga områden. En boende från Smörgatan 50 hade synpunkter och ansåg att de skulle påverka området negativt med avseende på solljus (Göteborgs Stad, 2017). Personen berättar att de nya höghusen kan ge upphov till att flera tidigare byggda hus kommer ligga i skugga större delar av dagen. Utredningar har gjorts för projektet och visar på att innergårdar och gaturum näst intill kommer vara i skugga hela dagen. Utöver att de höga husen kan ge upphov till skugga kan de även skymma en del utsikt för andra hus i området skriver personen från Smörgatan 50. Samrådsredogörelsens skriver som svar att undersökningar på skolstudier har gjorts i området och visar att enbart några enstaka hus som redan ligger i skugga kommer få lite mer skugga. De skriver dock vidare att de följer de riktlinjer som finns.

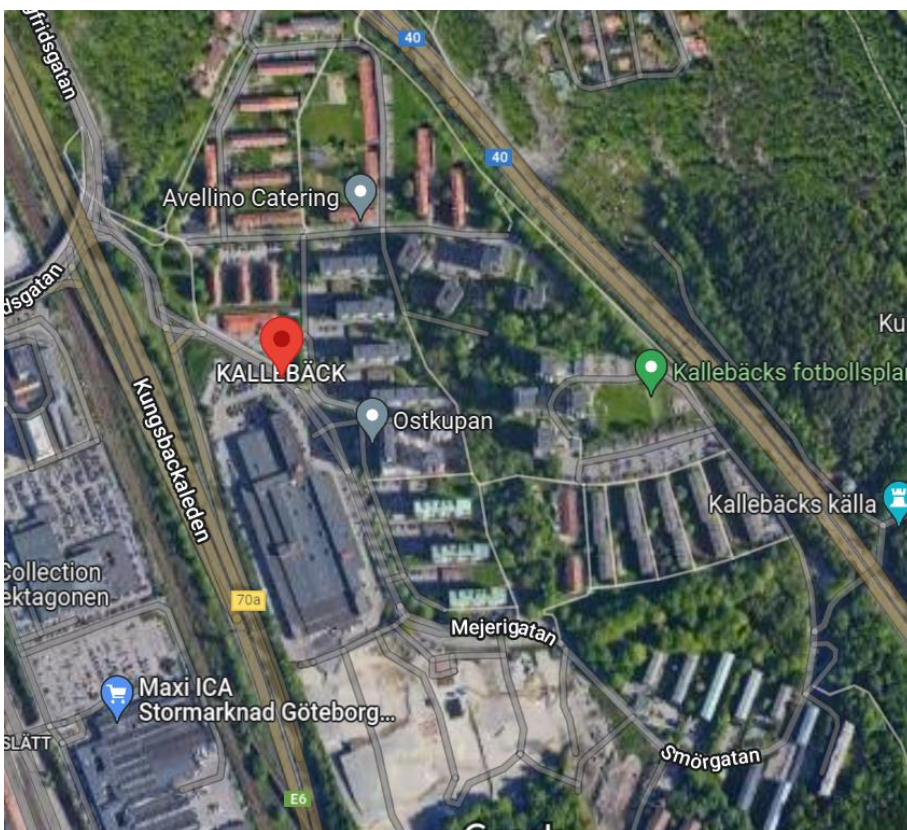
Från vårt eget platsbesök upplevde vi att byggnaderna väldigt höga, där vissa hade upp emot femton våningar. I bilden nedan syns även de högsta husen i Kallebäck. De höga byggnaderna gav en storstadskänsla och kändes väldigt mastiga. Höga byggnader kan ge upphov till en del negativa aspekter sett till trivsel. Bland annat kan höghus ge upphov till skuggiga, mörka och blåsiga gator och innergårdar. De stora byggnaderna blockerar solljuset vilket gör att det blir svårare för solen att nå ner till innergårdarna som i sin tur kan ge upphov till både skuggiga och kyliga innergårdar. Dessutom kan det bli blåsigt mellan höghusen då det blir som en vindpassage.

Förutom att byggnaderna var höga stod de dessutom väldigt tätt. Nedan jämförs även de nybyggda områdena med de befintligt byggda delarna. Att husen står tätt kan ge upphov till insyn mellan lägenheterna, skymd utsikt från lägenheterna och ett sämre ljusinsläpp för de lägenheterna längre ner. Utöver byggnadshöjd och placering noterades även de små balkongerna på lägenhetshusen. På vissa hus var de väldigt små och rymde inte så mycket och några var väldigt långsmala som kan försvåra möblemanget. Detta skulle kunna bli tänkbara utmaningar i området, men någon slutats kan inte dras förrän byggnationen står klar och ett helhetsintryck kan fås.

Nedan visar Figur 18 och 19 de gamla och nya områdena i Kallebäck. På figurerna syns det tydligt att nya Kallebäcks Terrasser byggs på en mindre yta med fler bostäder än vad de äldre byggnaderna görs.



Figur 18: Visar tätheten i Kallebäck terrasser där det går att se att byggnaderna ligger tätt i jämförelse med tidigare byggnation i området (Enter Arkitektur, u.å).



Figur 19: Visar Kallebäck Terrasser i relation till resterande området. Det går att se att andra byggnader i Kallebäck ligger glesare jämfört med Kallebäck Terrasser (Google maps u.å).

En boende på Smörgatan 25 tog upp en annan synpunkt gällande att Wallenstam står nästintill själva som exploatör i Kallebäck (Göteborgs Stad, 2018 b). Problemet som personen anser är att

det kan bidra till en mycket mindre variation av bebyggelse. Från platsbesöket upplevdes dock byggnationen som relativt varierande exempelvis då fasaderna var ofta i olika material och färg, men även form. Enligt Wallenstam har de jobbat mycket med just frågan om variation och gestaltningen i området. Hur de gjort detta rent praktiskt är bland annat genom hjälp av flera olika arkitektbyråer såsom QPG, Erséus, Bornstein & Lyckefors, Liljewall, Voten & Cream och till sist NOI. Arbetet med de olika arkitekterna har bidragit mycket till variationen i området skriver Wallenstam. Utöver arkitekternas hjälp finns även ett kvalitetsprogram som styr över bland annat kulörval som är kopplat till detaljplanen. I detaljplanen styrs även de mesta av utformandet av byggnaderna i området, så som nockhöjder, taklutning och så vidare. De fasadmaterial Wallenstam valt att använda i produktionen är puts, tegel, målad betong, klinker, skrivmaterial och cederträspån på förskola och skola. Wallenstam skriver även att de jobbar mycket med att ha sockelvåningarna i ett avvikande material i förhållande till resten av bygganden för att också skapa variation.

Under platsbesöket analyserades de byggnader som stod klara i Kallebäcks Terrasser. Byggnaderna var i varierande färger, så som gröna och röda och många andra inslag av detaljfärger. Färgerna var ganska dova i tonen vilket gjorde att byggnaderna smälte in bra i naturen. På vissa hus fanns även utsmyckningar så som marmorliknande utövande i olika färger. Det gav ett lyxigt intryck särskilt i kombinationen med gulddetaljerna som fanns på en del byggnader. Se Figur 20 nedan.



Figur 20: Marmor och guld detaljer på husen i kvarter 11.

Vad säger forskningen om möjligheter och utmaningar ur ett hållbarhetsperspektiv, sett till Kallebäck?

I detta avsnitt analyseras Kallebäck's utmaningar och möjligheter gällande förtätning. Avsnittet avser att koppla till teoridelens fakta sett till förtätning och applicera detta på Kallebäck.

Finns närhet i Kallebäck?

Utifrån Wallenstams visionsbilder och planbeskrivningar kommer det att finnas närhet till både jobb, skola, gym och annan offentlig- och kommersiell service (Wallenstam, u.å.). Utifrån tidigare stycke om närhetsstudien kan därmed detta ses som en fördel med att förtäta Kallebäck då det främjar hållbarhet. Nedanstående Figur 21 är från Wallenstams hemsida där de med hjälp av en visionsbild beskrivit vart skolor, handel och kontor kommer att byggas i Kallebäck's Terrasser.

Figuren är påbyggd med pilar som förtydligar ytterligare. Som kan ses utifrån Figur 22 kommer offentlig- och kommersiell service finnas inom gång- eller cykelavstånd i området.

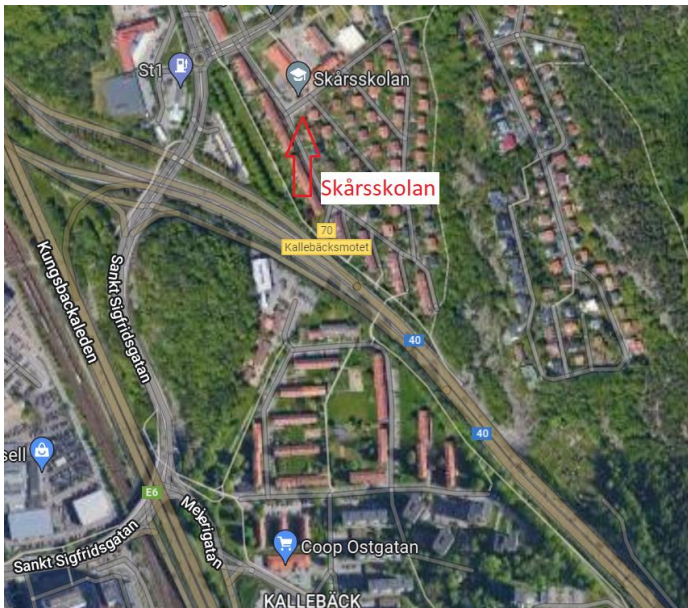


■ Bostäder ✓ Kontor ✓ Handel ✓ Förskola/Skola

Figur 21: Planerade verksamheter i Kallebäck's terrasser. Bilden är från Wallenstams hemsida och modifierad i Paint för förtydligande (Wallenstam, 2020).



Figur 22: Service i närområdet. Bilden är skärmsklippt från Google maps och modifierad i Paint (Google maps, u.å.).



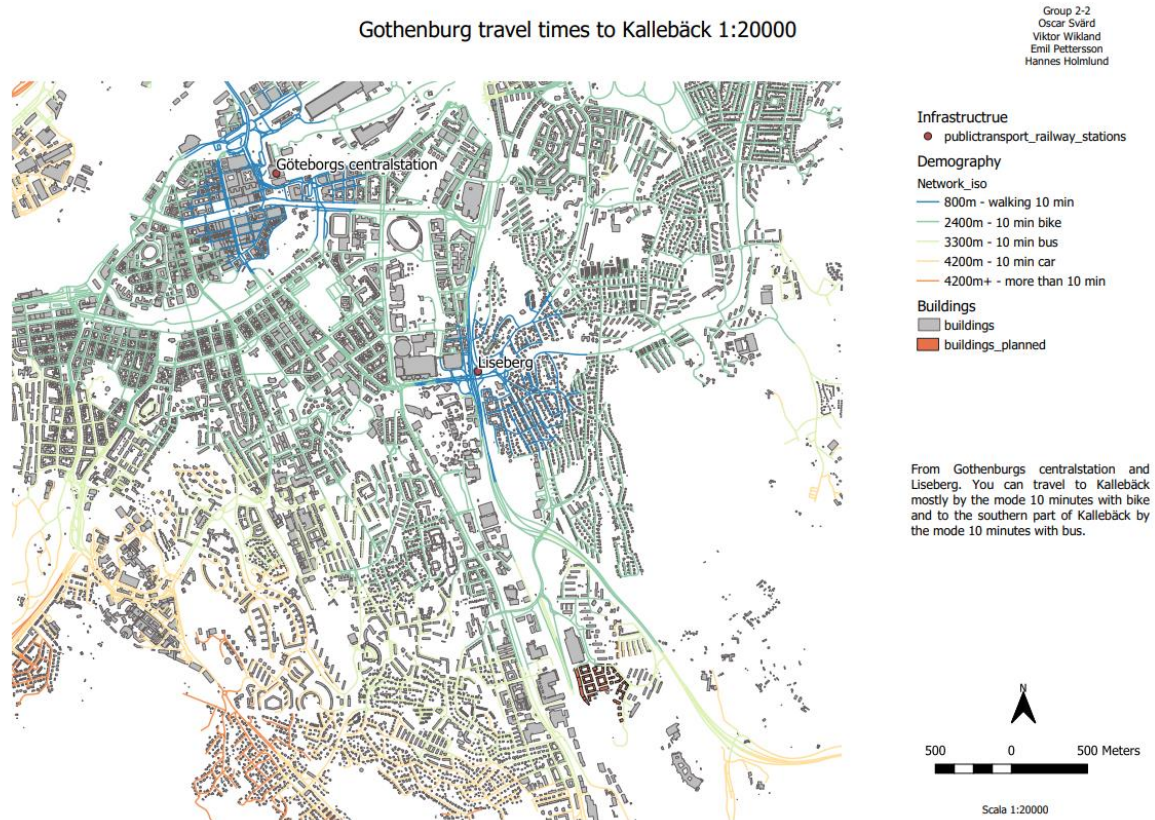
Figur 23: Skola lite utanför närmaste området. Bilden är skärmsklippt från Google maps och modifierad i Paint (Google maps, u.å.)

Som Figurerna 21, 22 och 23 ovan visar finns det mycket service att nå via gång- eller cykel. Ur ett annat perspektiv kan dock detta ses som en nackdel då det blir lättare att konsumera mer och oftare om det finns mer lättillgängligt (Forsberg, G. 2019 s.200). Därav är forskningen inte helt entydig om förtätning verkligen är det mest hållbara för städer då mycket i själva verket handlar om människans beteende.

En annan aspekt sett till området är hur tillgängligheten är. I en utredning undersöktes barnperspektivet i området. Barnperspektivet innebär i detta sammanhang hur lätt barn och ungdomar har att ta sig runt både i och utanför området på ett säkert sätt. Utredningen kom fram till att Kallebäck behöver bättre förbindelser och färre barriärer för att området ska vara en trygg plats för barnen och ungdomarna (Göteborgs stad, 2018, a). Hur detta görs i praktiken är bland annat genom att jobba med bebyggelsen, stråk och skapa trygga platser i området där det finns plats för både liv och boende.

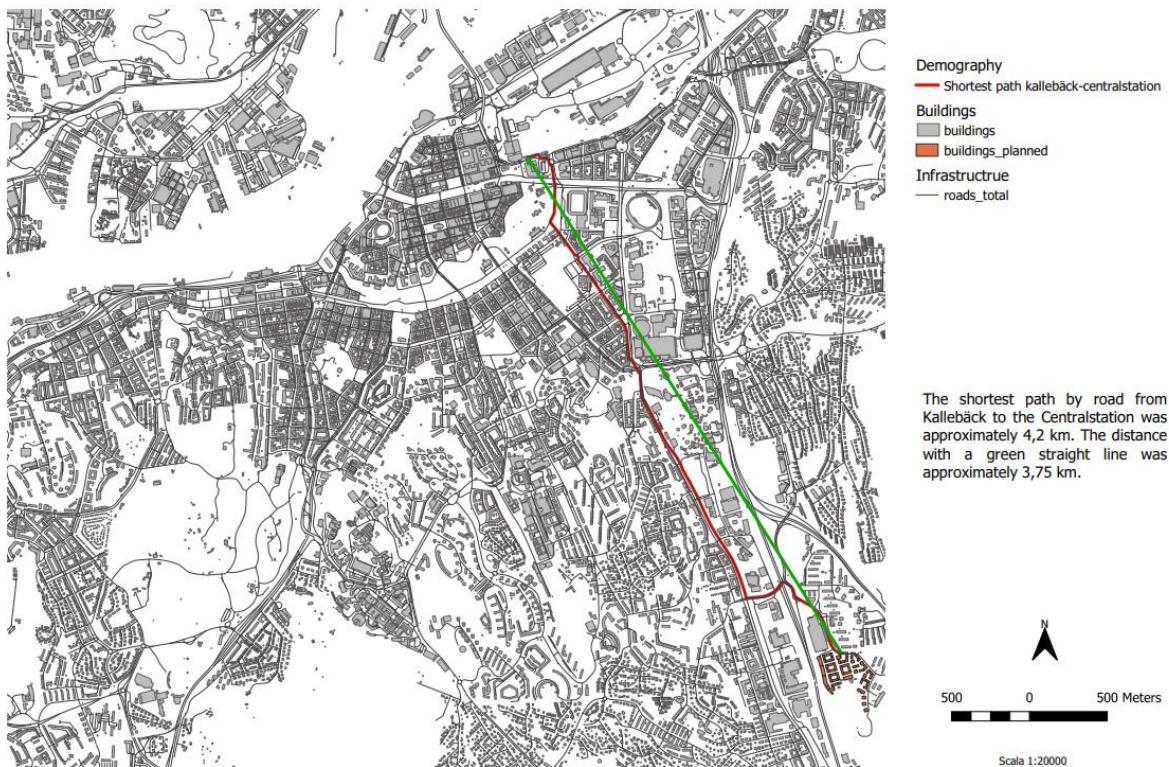
I en intervju med Wallenstam fick projektutvecklaren Anna Landgren och konsulten Magnus Olsson berätta om deras perspektiv angående närheten till olika typer av verksamheter. De lyfter fram att det är väldigt fördelaktigt för alla boende i området att kunna ha olika typer av service nära till hands (Landgren & Olsson, personlig kommunikation 2022). Närheten till verksamheter kan bidra till att underlätta de boendes vardag och även göra det lättare att etablera sig i Kallebäck berättar representanterna ovan. De tror dock inte att nya Kallebäck kommer besökas av utomstående från andra delar av stan utan mest nyttjas den nya byggnationen av de boende i Kallebäck. I intervjun berättade Landgren och Olsson att de inte är så många som upptäckt Kallebäck och vad området har att erbjuda. Till Kallebäck åker de flesta utomstående bara för att besöka någon boende i området. Därför tror de inte att det kommer komma folk från andra delar för att exempelvis äta på en restaurang i Kallebäck.

I programmet GIS gjordes en utredning av restid till olika destinationer i Göteborgs området. Utredningen gjordes i en tidigare kurs, *samhällsplanering: grunder och tillämpning*. Figur 24 nedan visar resultatet av studien.



Figur 24: Bilden visar restider till och från Kallebäck från Göteborgs centralstation och Liseberg. Den norra delen av Kallebäck kan nås inom 10 minuter med cykel och den södra delen inom 10 minuter med buss enligt bilden (Gjord i GIS av Oscar Svärd, Viktor Wikland, Emil Pettersson och Hannes Holmlund, 2021).

Kortaste vägen till Göteborgs centralstation utreddes också i GIS studien. Nedan visar Figur 25 resultatet. Utifrån resultatet kan det konstateras att Kallebäck ligger relativt nära Centralstationen då restiden är kort.



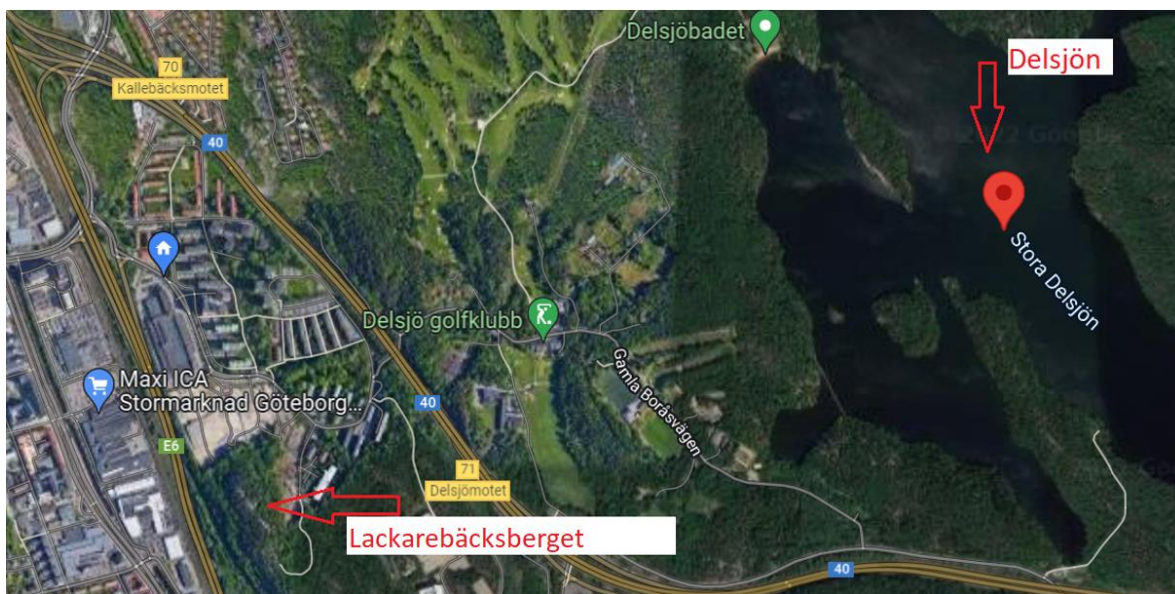
Figur 25: Visar närmsta väg till Göteborgs centralstation från Kallebäck. Den gröna linjen visar fågelvägen och är 3,75 km. Den röda linjen visar den kortaste restiden och bilvägen och är 4,2 km (Gjord i GIS av Oscar Svärd, Viktor Wikland, Emil Pettersson och Hannes Holmlund, 2021).

Finns tillräcklig grönska i Kallebäck?

I Kallebäcks Terrasser finns Lackarebäcksberget och Delsjön nära till hands, se Figur 26 nedan.

Lackarebäcksberget består av bokskogar, bäckar och djurliv. I dagsläget är fjället lite svåråtkomligt, vilket kan ses som en nackdel (Göteborgs stad, 2018, a). Delsjöområdet är större och har lite mer aktiviteter såsom badplatser, motionsslingor och paddling än vad

Lackarebäcksberget har. Det som dock kan ses som en nackdel med Delsjöområdet är att det är en bit att gå och för att komma dit behöver man gå under Riksväg 40. Dessa två områden utgör det närmsta grönområdena i Kallebäck. Med lite utveckling av tillgängligheten till grönområdena kan därav Kallebäcks Terrasser ses som ett område med relativt mycket grönska.



Figur 26: Karta över grönområden i Kallebäck. Bilden är skärmdklipp från Google Maps och sedan modifierade i Paint med mer info (Google maps, u.å).

Det som upplevdes positivt från vårt eget platsbesök kring byggnationen i Kallebäcks Terrasser var innergårdarna. De kändes väl genomtänka med många funktioner, bland annat dagvattenlösningar i form av rabattbäddar i innergårdarna, se Figur 27 nedan. Utöver välplanerade innergårdar fanns även mycket grönska i staden. Det fanns lite parker och gröna ytor på ganska många ställen runt om i nya och gamla Kallebäck. Dock skulle grönområdena kunna byggas om med mer bänkar med mera i de äldre områdena. Vi besökte även grönområdet Lackbäcksberget och dess vackra utsikt över Göteborg. Berget ligger väldigt nära lägenhetshusen, men framför allt kvarter 11 som benämns som Mejeristen. I naturområdet var det lugnt och skönt med låg ljudnivå. På bergets topp fanns en grillplats och en stor vy över hela Göteborg. Det hördes lite ljud från E6/E20 men inget som störde platsen, se Figur 28 nedan.



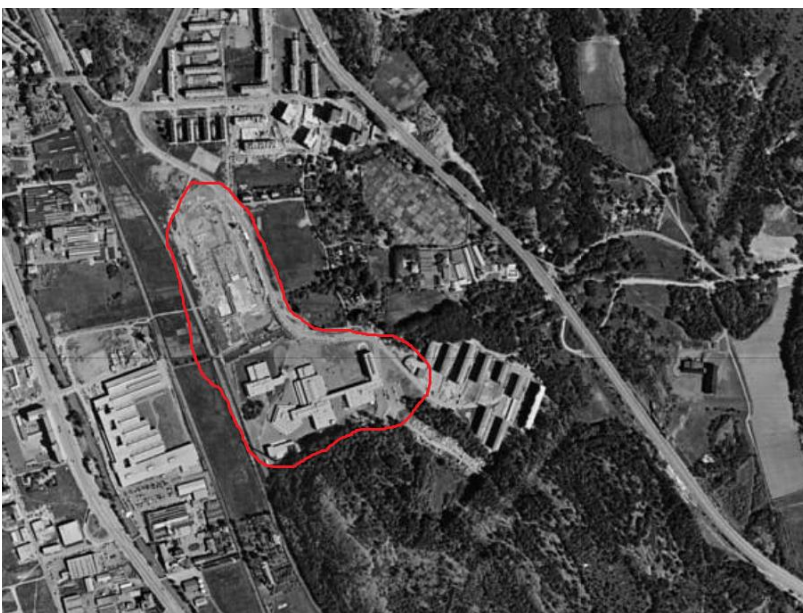
Figur 27: Rabatter som infiltrationsområde



Figur 28: Vy från Lackebäcksberget.

Kommer dagvatten att bli ett problem i Kallebäck?

Från Wallenstams översiktsbild på Kallebäcks Terrasser finns många nya byggnader planerade. Det kan innebära att en del infiltrationsmark blir till hårdgjorda ytor i stället vilket är negativt med avseende på dagvattenhanteringen. Det nya Kallebäck byggs dock delvis på ett tidigare industriområde där ytorna besått av asfalt. I detaljplanen står det att de hårdgjorda ytorna förväntas minska. Det innebär att dagvattenhanteringen inte bör bli så påverkad av de nya byggnaderna på den ytan, särskilt inte heller då de har en hög byggnadshöjd som minimerar exploateringen av infiltrations mark. Nedan visar Figur 29 på hur marken användes förr ungefär mellan 1955–1967. Det röda området bestod delvis av Arlas mejeri (nedre delen) och den andra delen utgjordes och utgörs även idag av lager/kontor. Figur 30 med färg är tagen mer nyligen mellan 2018–2020 och visar området mer i nutid.



Figur 29: Äldre bild av Kallebäck där fabriken Arla låg (Eniro, u.å).



Figur 30: Nyare bild av Kallebäck på fabriken Arla och lager/kontor byggnad (Wallenstam, 2016).

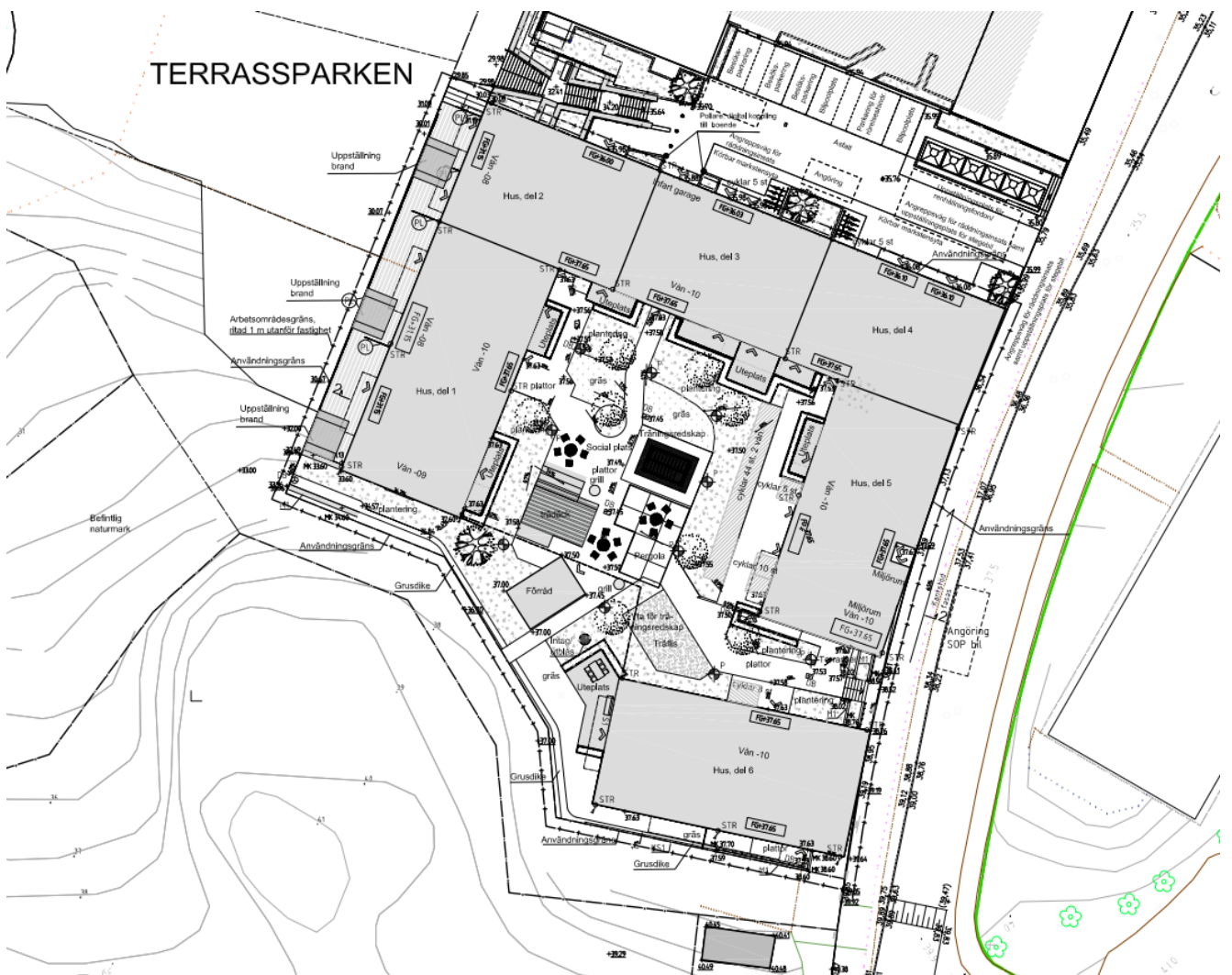
Som visas på Figurerna 29 och 30 är mycket av marken redan bebyggda i hårdgjorda ytor, vilket innebär att det inte bör bli så mycket mer dagvatten i området. Dock behöver inte det betyda att Kallebäck inte kommer ha problem med det då nederbörden fortfarande förväntas öka och kommer sätta högre press på dagvattenhanteringen och då kan även de befintliga hårdgjorda ytorna bli ett problem. Enligt en undersökning som Göteborgs Stad har gjort och visat på att byggnationen kommer ge upphov till ca 7 % mer dagvattenflöde som enbart baseras på klimatförändringarna (Göteborgs Stad, 2018, a). Det kommer inte vara möjligt att ta hand om allt dagvatten i området. Extra svårt blir det dessutom då Lackarebäcks berget består utav mestadels berg och grunda jorddjup vilket gör infiltrationen sämre i området. Ytterligare utmaning är att området saknar naturliga vattendrag som leder ut vattnet ur stadsdelen. Lösningen som föreslås i är att lokalt infiltrera och fördröja vattnet, så det sedan kan ledas bort till det allmänna dagvattensystemet.

I en intervju med Wallenstam berättar representanterna Anna Landgren och Magnus Olsson att området till stor del bestod av hårdgjorda ytor redan innan byggnation då Arlas fabrik tidigare låg där och området utgjordes av industrimark. Vidare berättar de att dagvattenmängden inte förväntas bli så mycket annorlunda jämfört med tidigare då marken inte ändrat egenskaper värst mycket. Däremot berättar de att det finns krav i detaljplanen på att dagvatten ska fördröjas med 10 mm/m² för hårdgjorda ytor (Olsson & Landgren, personlig kommunikation, 2022). Detta krav finns bara på kvartersmark, ej allmänplats mark. För att fördröja dagvattnet har de för varje kvarter projekterat yttre VA och fördröjningsmagasin. De har även tagit fram lösningar så som makadam, stenkistor och kassetter för att fånga upp och fördröja dagvattnet i området (Landgren & Olsson, personlig kommunikation, 2022). Utöver detta har dom planterat en del grön infrastruktur i området där exempelvis gröna tak på komplementbyggnader och grönytor på gårdar förekommer. De försöker även leda bort dagvattnet till växtbäddar på gatumark i vissa delar och har anlagt en park i området som också kan användas som infiltrationsmark. Nedan visar Figur 31 på hur utformningen av växtbäddarna kan se ut.



Figur 31: Visar exempel på växtbädd (Sigma Civil, 2018).

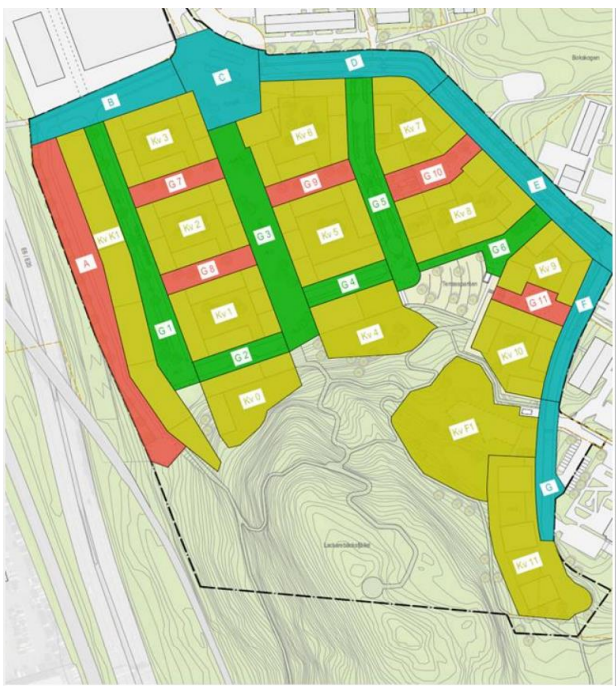
Figur 32 nedan visar en översiktsbild av Terrassparken där det bland annat kommer finnas infiltrationsmark i form av gräs och olika typer av planteringar. Utöver detta finns även grillplats, träningsredskap, pergola och sociala ytor.



Figur 32: Ritning på Terrass Parken (Wikström, 2020).

Representanterna från Wallenstam, projektutvecklare Landgren och konsult Olsson berättar att ledningsnätet är fullt under skyfall och att dagvattnet i stället rinner längst ytan. Vidare säger de att vattnet måste ledas bort så det inte kommer in i husen. Det gör dom genom att ha gatorna i lutning så att vattnet ej ska ansamlas vid husgrunden. Skyfallsvattnet rinner längst gatorna och rinner neråt och hamnar sedan i nordvästra hörnet och rinner mot leden och till sist ner mot Mölndalsån (Olsson & Landgren, personlig kommunikation, 2022).

I intervjun berättar de att det utbyggda området kommer få ett helt nytt VA-nät som består av ett separat system. Det nya VA-nätet kommer gå under de röda och gröna gatorna, se Figur 33 nedan. De separata system består av två ledningar där den ena är tänkt för spillvatten och det andra för dagvatten. Utöver detta skall även rördimensioner ökas på de befintliga ledningarna utanför området, se de blå gatorna i Figur 33 nedan (Olsson & Landgren, personlig kommunikation, 2022). I Figur 33 nedan visas alla gator för området, där de blå projekteras, förvaltas och byggs ut av kommunen och de röda enbart av Wallenstam. De gröna gatorna projekteras och byggs ut av Wallenstam med kommunen är också till viss del med i projekteringen och ansvarar även för förvaltningen av dessa gator (Landgren & Olsson, personlig kommunikation, 2022).



Figur 33: Visar områdets gator -och kvartersindelning (Landgren & Skoow, 2022).

Utmaningar med buller och vibrationer från trafik i Kallebäck

I tidigare stycken berättades lite kort om Kallebäck's placering, nämligen mellan två stora trafikerade vägar, riksväg 40 och E6/E20. Konsekvenserna av de närliggande vägarna kan bli buller- och vibrationsproblem för Kallebäck. Utöver bullret kan även luft och transporter av farligt gods ge ytterligare utmaningar med Kallebäck's Terrasser (Göteborgs Stad, 2018 a). Transport av farligt gods kan ge upphov till stora explosioner och med tanke på att byggnation sker så pass nära väg och järnväg kan detta inte förbises. Utöver explosionsrisk har ett buller PM utförts och visat att området störs mycket av buller. I detaljplanen har lösningen på problemet varit att bygga Entré Kallebäck som också benämns som "Ormen". Byggnaden sträcker sig längst E6/E20 och bildar en slags barriär mot ljud, luft och explosionsrisk. Utöver Entré Kallebäck har flerbostadshusen planerats läggas som en kvartersstruktur med innergårdar. Med hjälp av kvartersstrukturen kan en tyst sida fås i lägenheterna med en ljudnivå under 55 dBA. En annan utmaning som förbättras med hjälp av Entré Kallebäck är luftföroreningar. I detaljplanen gjordes även en luftmiljöutredning. Utredningen gjordes innan Entré Kallebäck var byggd och då visade det sig att det fanns risk att Kvävedioxid, NO₂ skulle vara för hög enligt Miljö kvalitetsnormen. Med Entré Kallebäck och kvartersstrukturen på flerbostadshusen blir siffrorna betydligt bättre och istället är det då en liten risk att kvävedioxidhalterna blir för höga.

I en intervju fick representanterna Landgren och Olsson berätta om Wallenstams perspektiv angående buller och vibrationer i området. De berättade att den nya byggnaden Entré Kallebäck kommer utgöra en stor barriär som hindrar både ljud, luftföroreningar och risk för explosion att drabba området (Landgren, personlig kommunikation, 2022). Representanterna menar på att byggnaden kommer ha positiv inverkan på de befintligt byggda Kallebäck då det tidigare inte fanns någon vidare bra bullerskärm från de omringande trafikerade vägarna. Wallenstam planerar även att bygga på det angränsande området intill Kallebäck's Terrasser, nämligen Kallebäck Allé. Detta område kommer också att bebyggas med en Entré Kallebäck byggnad vars uppgift är att skydda stadsdelen från oönskat ljud, luftföroreningar och explosionsrisk. Denna bebyggelse kommer sänka bullernivåerna i de befintligt byggda områdena berättar representanterna. Se Figur 34 nedan. Utöver Entré Kallebäck kommer även den nya byggnationen bidra till en lägre ljudnivå då de skärmar ute ljudet.

Det som kan ses lite negativt kring byggnationen är under själva produktionskedet då det finns vissa befintligt byggda delar som kan komma att störas av buller och trafik till och från arbetsplatsen (Olsson, personlig kommunikation, 2022). Särskilt kan detta vara problematisk för de som har lägenheter som vetter mot byggnationsplatsen berättar representanterna. För att underlätta lite för de boende jobbar Wallenstam mycket med nyhetsbrev där de går ut med information gällande projektet så de boende ska veta vad som försiggår. Innan byggnationen startade jobbade de även mycket med aktivitetsdagar där det hade många dialogmöten med de som redan bodde i Kallebäck men även de som snart skulle flytta in. Det var viktigt att de boende skulle få berätta vad de ansåg behövdes och vad de saknade i Kallebäck (Landgren, personlig kommunikation, 2022).



Figur 34: Wallenstams framtida utbyggnadsplaner visas med de vita byggnader (Landgren & Skoow, 2022).

Vibrationsutredningar har också gjorts i området, där resultaten visade att nivåerna inte kommer överskrida det som rekommenderas. De mest kraftfulla vibrationerna i området härstammar mestadels från trafikens tunga fordon (Göteborgsstad, 2018 a).

Från eget platsbesök upplevdes mycket buller från Mejerigatan fram till torget, på grund av öppningen från Entré Kallebäck. Ju högre vi kom desto bättre blev ljudnivån. I innergården som var färdig längre upp i området vid kvarter 9 var det bättre ljudnivå, då innergården hade massa hus runt sig som blockerade en del ljud. Dock låg dessa innergårdar en bit ifrån E6:an och var vänt inåt från vägen utanför. Ju närmare vi kom E6:an desto högre blev ljudnivåerna, vilket innebär att ljudnivåerna varierar beroende på avståndet från E6:an. Det var mindre ljud och buller på Smörkärnegatan som går upp längs punkthusen Mejeristerna vid kvarter 11. Ljud från trafiken som går via Smörgatan hörs väl för byggnaderna som står längs Smörgatan. En del bussar åker förbi med jämna mellanrum men även annan trafik.



Figur 35 & 36: Visar innegården i kvarter 9 från vårt platsbesök.

Hur mycket infrastruktur går det att nyttja i Kallebäck?

Kallebäcks terrasser är ett typiskt exempel på förtätningsprojekt som skett på industrimark, då Arlas mejeri tidigare låg på platsen (Wallenstam, u.å.). Trots att området till stor del består av en industri finns en välutvecklad infrastruktur samt kollektivtrafik i Kallebäck, vilket kan ses som en fördel (Wallenstam, u.å.). I Kallebäcks detaljplan framgår det att infrastruktur som el, tele, VA och fjärrvärme finns draget till Mejerigatan/Smörgatan (Göteborgs Stad, 2018 a). Däremot kommer elnätet behöva förstärkas för att kunna klara de nya planerade bostäderna.

I en intervju med Wallenstam berättade projektutvecklaren Anna Landgren och konsulten Magnus Olsson att de utöver ovannämnd infrastruktur även finns fiber att tillgå, men i övrigt inget mer än det som redan nämnts. Med de nya planerade bostadsområdet berättade de även att en ny busshållplats vid nya torget för buss 50 kommer att byggas för att göra kollektivtrafiken mer tillgänglig (Landgren & Olsson, personlig kommunikation, 2022). För de som kommer cykla skall företaget Styr och Ställ anordnas i Kallebäck med två olika ställplatser. En station finns nedanför Ostkupan och den andra kommer anläggas inom kort nära Entré Kallebäck. Det kommer även finnas möjlighet att ta sig fram med elsparkcyklar såsom Voi. Elsparkcykelföretagen håller just nu på att utöka deras zon så sparkcyklarna kan användas i hela området. I dagsläget går det endast att åka en bit in i Kallebäck till nya torget ungefär, sedan ”dör” sparkcyklarna. En annan infrastruktur som Wallenstam vill tillägga i området är en bro över E6 till andra sidan där exempelvis Ica Maxi finns. Den planerade bron finns med i detaljplanen för Kallebäck men är ännu inte helt godkänd av Trafikverket då andra detaljplaner inte är klara än i andra delar som rör området (Olsson & Landgren, personlig kommunikation, 2022). I området finns i dagsläget ingen skola eller förskola nära till hands. Detta är ytterligare en infrastruktur som kommer behöva byggas till, dock anser

inte Wallenstam att de klassas som infrastruktur utan service, men oavsett benämning är det något som de kommer att byggas till i området.

Kallebäcks Terrasser anses utifrån ovannämnd information ha relativt goda möjligheter för att kunna använda befintlig teknisk infrastruktur i form av el, tele och så vidare, vilket kan ses som fördelaktigt sett ur både ekonomiskt och ekologiskt hållbarhetsperspektiv. Däremot behöver infrastruktur och samhällsservice så som skola, förskola och annan service byggas till i området för att möjliggöra ett fungerande vardagsliv.

Hur arbetar olika aktörer med infrastruktur- och trafiklösningar i samband med utveckling av förtätning i Kallebäck?

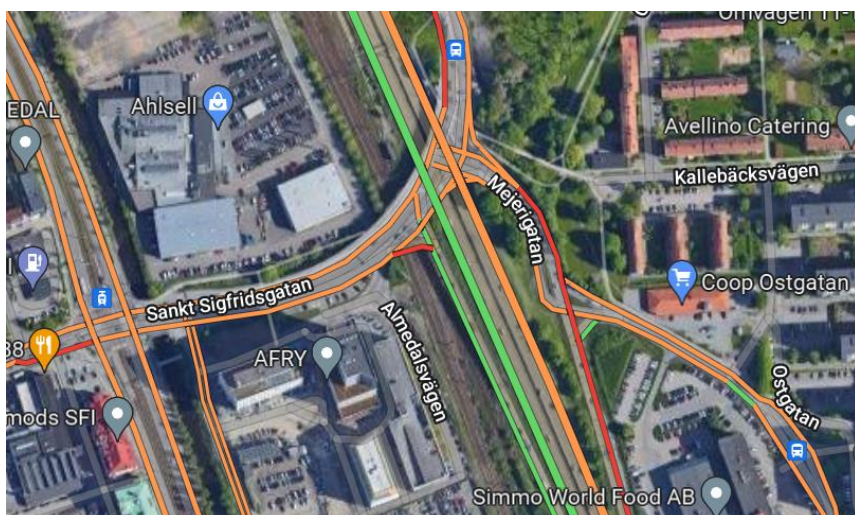
Med tanke på att Kallebäcks terrasser kommer locka fler människor att vilja bo i området kommer det även påverka trafiken runt om Kallebäck. Nya parkeringsplatser är beräknade i detaljplanen för att underlätta men det krävs strategier och planering för att kunna få in trafiken i Kallebäck på ett så smidigt sätt som möjligt och se till så att trafiken rullar på bra. Idag finns det redan utmaningar med logistiken då det lätt blir trafikstockning under rusningstid i området. På ställen där det tenderar att bli stopp behöver åtgärder tas för att få trafiken att flyta. Det ska även skapa trygghet för gångtrafikanter i närheten men även för alla transportmedel. De infrastrukturlösningar som finns runt Kallebäck ska alltid vara anpassade för invånarna i Kallebäck och dess förtätning men även för trafiken in och ut från Kallebäck. På grund av den närliggande motorvägen precis bredvid ställer det ännu mer krav på att trafiken ska fungera flitigt. Krävs det en förändring nu när Kallebäcks Terrasser byggs och påverkar området?

För att utreda frågan om hur trafiken förväntas påverkas av den nya byggnationen fick trafikanalytikern Sebastian Hasselblom från WSP intervjuas. Enligt Hasselblom finns det en del kapacitetsproblem runt Kallebäcks området, speciellt på E6:an i norrgående riktning där det bildas en del köer men även från riksväg 40 som påverkar trafiken. Största målet är att få bort fjärtrafiken från Sankt Sigfridsgatan vid nerfarten till Mejerigatan in till Kallebäck, för att minska köer och trafikstopp i närheten. Idag finns det problem med köer vid trafikorsningen ner till Kallebäcksområdet via Mejerigatan, speciellt under morgontrafiken (Hasselblom, personlig kommunikation, 2022). På morgonen kommer trafikanter att åka ut från Kallebäck samtidigt som trafik kommer att komma från E6 syd som ska in till centrum. Redan idag på vardagsmorgnar går det att se att det bildas kö. Även på eftermiddagarna när trafikanter ska tillbaka hem till Kallebäck skapar det trafikköer igen. Från norra Sankt Sigfridsgatan finns det en del trafiksignaler för trafiken som kommer påverka och skapa köer från det hållet.

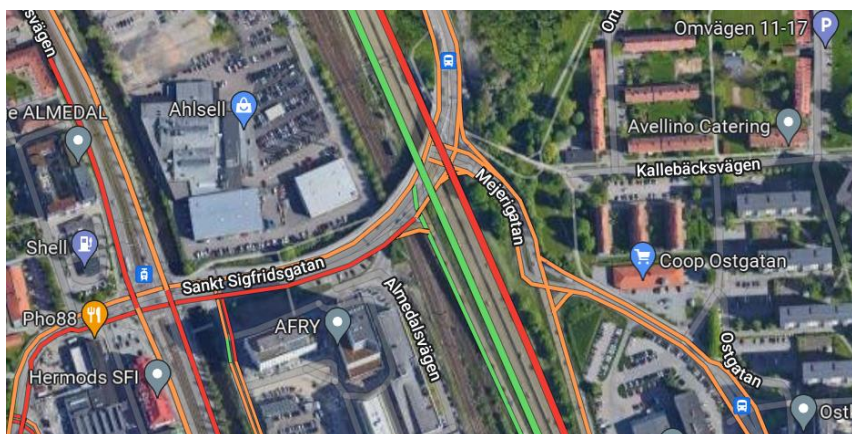
Utöver detta kan även signaler från korsningarna vid Mölndalsvägen påverka trafiken vid Kallebäcksmotet på grund av spårvagnstrafik. I synnerhet kan detta ses på vardagar runt morgonen och eftermiddagen. Om det nu bildas nya verksamheter i Kallebäcks terrasser kommer det enligt

Hasselblom säkert öka trafikköerna till Kallebäck. Som nämnts innan så finns det redan trafikköer på exempelvis vardagsmorgnar från Kallebäck men nu med de nya verksamheterna vid Kallebäcks Terrasser kommer det bildas kö in till Kallebäck för de personer som jobbar där. Det kan leda till stora problem vid trafiksignalerna och vägkorsningarna på Sankt Sigfridsgatan och påverka köer på E6:an. Problemen blir tvärtemot på vardagseftermiddagarna då trafikanter ska både åka från Kallebäck, de som slutat arbetet, och de som bor i Kallebäck som ska hem (Hasselblom, personlig kommunikation, 2022).

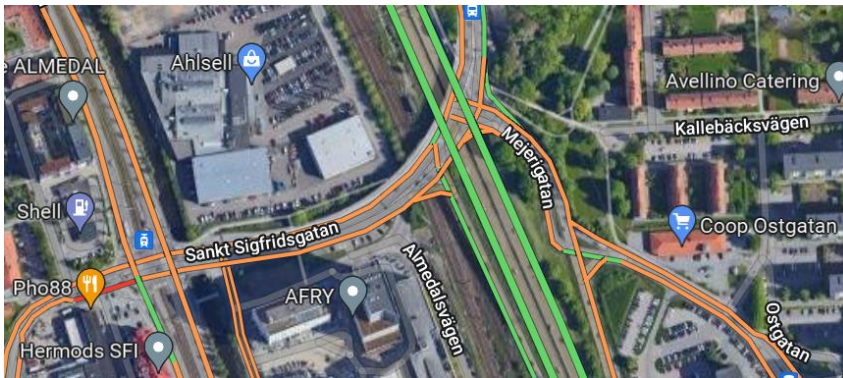
Enligt vissa boende längs Smörgatan har en del synpunkter gällande trafiksituationen i Kallebäck tagits upp. De anser att det ökade invånarantalet leder till mer trafikproblem och längre köer vid infarten till Kallebäck (Göteborgs stad, 2017). Trafiken som ska från E6 till riksväg 40 norrut gör så att när det är en viss trafikstörning blir det väldigt svårt att komma ut från Kallebäcks området. En del invånare i Kallebäck tycker att den ökade trafiken kommer skapa större olycksrisker och försämra luftkvalitén i området.



Figur 37: Visar kötider en vardagsmorgon kl. 08:00 vid nerfarten till Kallebäck från Sankt Sigfridsgatan. Grönt betyder snabb trafikkö och ju rödare desto mer långsammare trafikköer (Google maps, u.å).

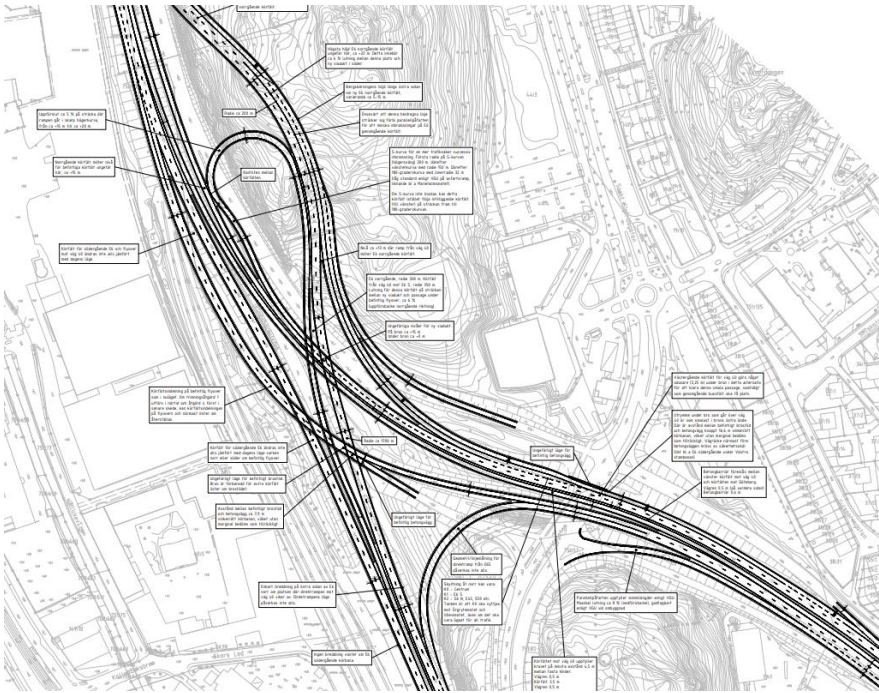


Figur 38: Visar kötider en vardagseftermiddag kl. 17:00 vid nerfarten till Kallebäck från Sankt Sigfridsgatan (Google maps, u.å).

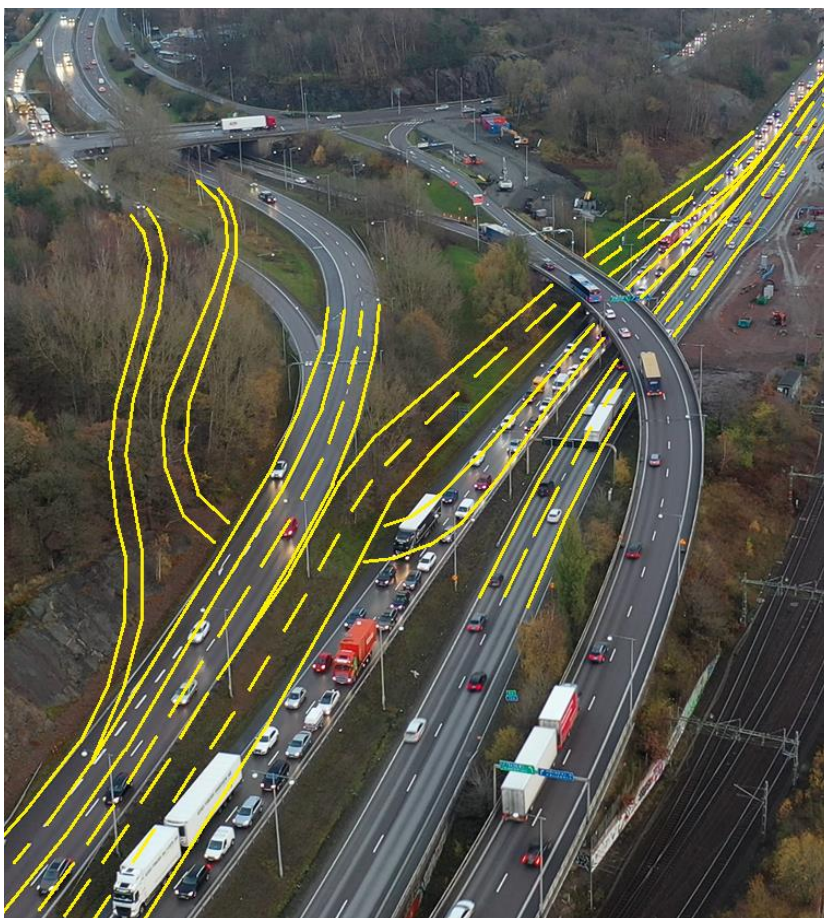


Figur 39: Visar kötider en vardagsförmiddag kl. 12:30 vid nerfarten till Kallebäck från Sankt Sigfridsgatan. Här syns det att det är mindre trafikköer än på morgonen och på eftermiddagen (Google maps, u.å.).

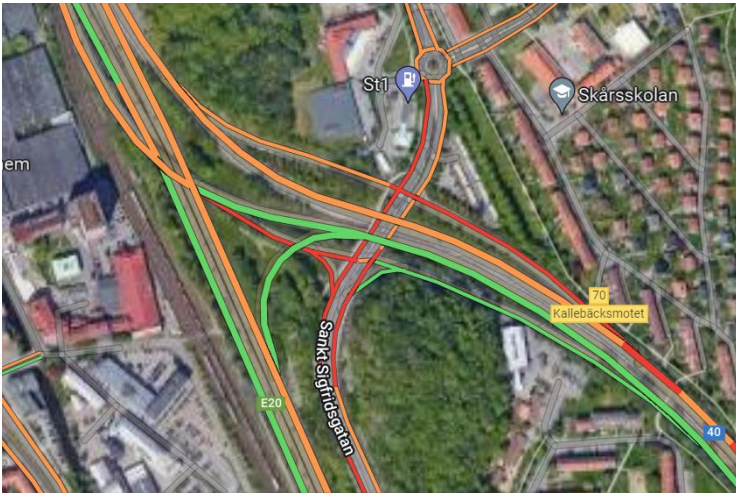
Numera finns det trafiklösningar för den trafik som kommer från E6 syd som ska ner till Riksväg 40. Lösningen i sig är en ny avfart som byggdes till 2021. Detta minskar en del fjärtrafik som annars skulle behöva ta sig upp på Sankt Sigfridsgatan och ta sig förbi infarten till Kallebäck som då skapade långa köer. Däremot kommer trafiken från andra hållet, alltså från Riksväg 40 ner till E6:an, ändå behöva åka via korsningen på Sankt Sigfridsgatan vid infarten till Kallebäck området. Vid denna korsning finns en del trafiksinaler som saktar ner trafiken som ska söderut. WSP hade förslag om avfarter vid Kallebäcksmotet som skulle skapa ett nytt körfält och som skulle gå ner till E6:an och göra så att den trafiken inte skulle gå via Sankt Sigfridsgatans korsningar (Hasselblom, personlig kommunikation, 2022). Ena förslaget var att bygga avfarten till E6:an så att trafikanterna åker runt i en cirkel från riksväg 40 och kommer ner sen på E6:an mot syd, se Figur 40. Dock så gjordes en del intrång på ett berg jämte E6:an. Andra förslaget som var en lite enklare version av den första var att höja upp E6:an en del, nuvarande påfartsrampen till E6 norrut flyttas och så byggs den nya avfarten under den nya påfartsrampen som sedan går ut på E6:an söderut, se Figur 41. Det alternativ var både billigare och gjorde mindre intrång på berget jämte E6:an. Detta skulle också minska en del trafik på Sankt Sigfridsgatan vid korsningen ner till Kallebäck då det går att direkt från Riksväg 40 ner till E6:an utan att åka förbi massa trafiksinaler som skulle skapa trafikköer.



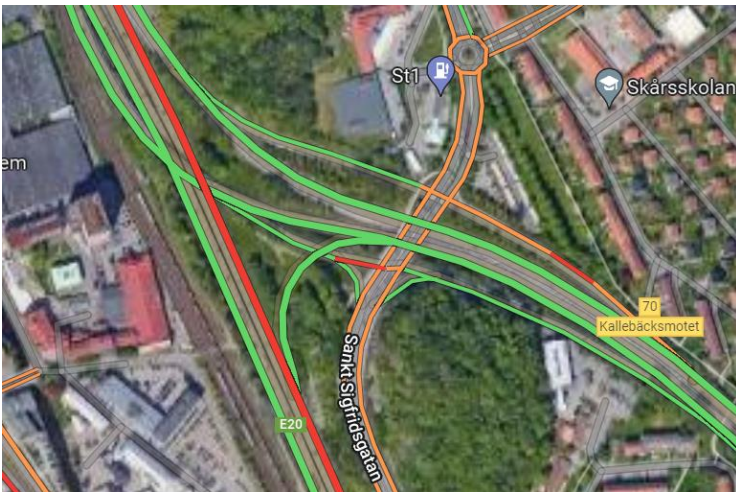
Figur 40: Visar första förslaget från WSP då trafikanter från riksväg 40 åker runt i en cirkel för att komma ner på E6 syd (Hasselblom, 2020).



Figur 41: Visar andra förslaget då en del av E6:an höjs upp och avfarten från riksväg går under som sedan leder ut mot E6 syd (Hasselblom, u. å.).



Figur 42: Visar kötider en vardagsmorgon kl. 08:00 vid Kallebäcksmotet (Google Maps, u. å.).



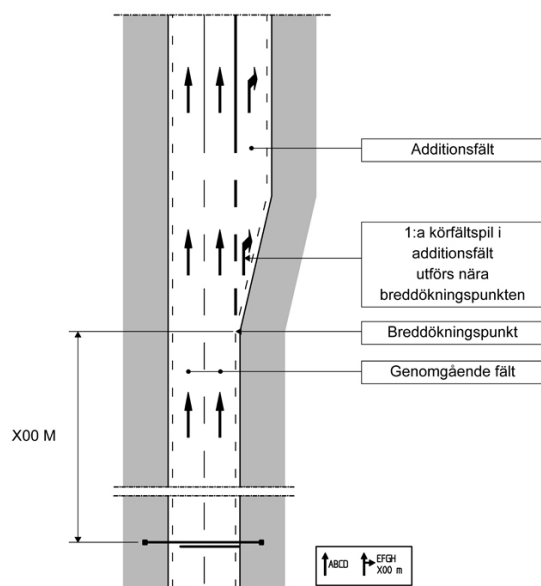
Figur 43: Visar kötider en vardagseftermiddag kl. 17:00 vid Kallebäcksmotet. Som ses så det inga långsamma kötider till riksväg 40 men mer till Sankt Sigfridsgatan (Google Maps, u. å.).



Figur 44: Visar kötider en vardagsförmiddag kl. 12:30 vid Kallebäcksmotet (Google Maps, u. å.).

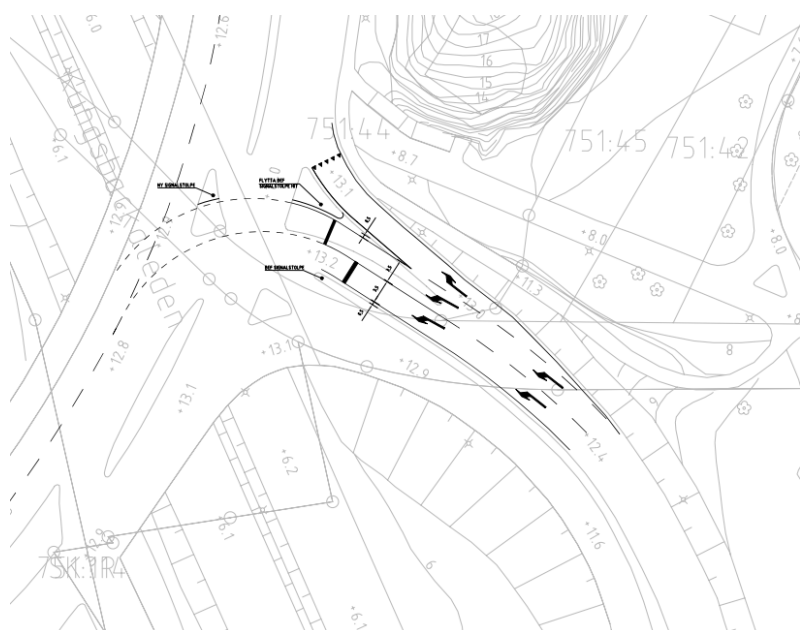
Trafikverket angav sina synpunkter angående Kallebäcksmotet. Redan idag är Kallebäcksmotet rätt hårt belastat av trafik och det krävs åtgärder för att minska flödena i området. Enligt Trafikverket framgår det inte i detaljplanen om Kallebäcksmotet klarar av den ökade trafiken under alla dygnets timmar och har inte en klar strategi i trafikanalysen. Trafikverket har ett förslag om att lägga en avfartsramp mellan Riksväg 40 och E6:an. Målet med rampen är att minska trafikstockning vid infarten från Sankt Sigfridsgatan till Kallebäck. Med en avfartsramp kommer det lösa en del av problemen som restider och framkomligheten. Trafikverket anser att kötiderna på E6:an vid avfarten till Kallebäcksmotet kommer öka varje år då mycket tung trafik från olika verksamheter tar den vägen åt båda hållen. Kapacitetsgränsen minskar då runt Kallebäcksmotet (Göteborgs stad, 2018 b). Trafikverket har dock inte beslutat än om att bygga till en avfartsramp och exakt placering är uppe i diskussion. Möjligtvis kan åtgärder komma till runt tiden då de sista kvarteren har byggts klart mellan 2026–2029, då nästa revidering av nationella transportplanen visas. Detta medger även samrådsredogörelsen (Göteborgs stad, 2017). Granskningsutlåtandet kommenterar att ställningstaganden saknas vid trafikstrategin från Trafikverket. Trafikverket ger även synpunkter på beräkningar för avfartsrampen som har förslagits då det inte är tydliga nog var all information kommit ifrån.

WSP nämnde även en lösning som lades till på Riksväg 40 redan för ett år sedan. Lösningen var tänkt för bussar och innebar att lägga till ett extra körfält, så kallat additionsfält, som började redan från Delsjömotet och som kopplades ihop med påfarten till Sankt Sigfridsgatan. Detta resulterade i att trafikköerna som skulle ner på E6:an söderut, där det var mest köer från Riksväg 40 tidigare, kunde nu istället åka i ett eget körfält och inte påverka trafikanter som skulle med E6:an norrut. Lösningen gjorde även så det blev enklare för bussar som skulle upp på infarten till Sankt Sigfridsgatan då det kunde väljas det yttersta körfältet redan runt Delsjömotet (Hasselblom, personlig kommunikation, 2022).



Figur 45: Visar exempel på ett additionsfält som är placerad på Riksväg 40 (Asfaltsboken, u. å.).

Den sista lösningen WSP diskuterade var trafiken som kommer från E6:an syd och som ska in till centrum redan vid Sankt Sigfridsgatan. Idag så måste trafiken ledas upp förbi infarten till Kallebäck och ta sig förbi trevägskorsningen på Sankt Sigfridsgatan där det idag går mycket trafik och kollektivt med en del trafiksignaler som skapar trafikköer. WSP hade då en lösning att lägga dit ett extra vänstersvängfält som ökar flödet för trafiken som ska in till centrum vid Mölndalsvägen (Hasselblom, personlig kommunikation, 2022). Detta förslag var dock inte säkert om det behövdes om en extra påfartsramp byggs till vid Kallebäcksmotet.

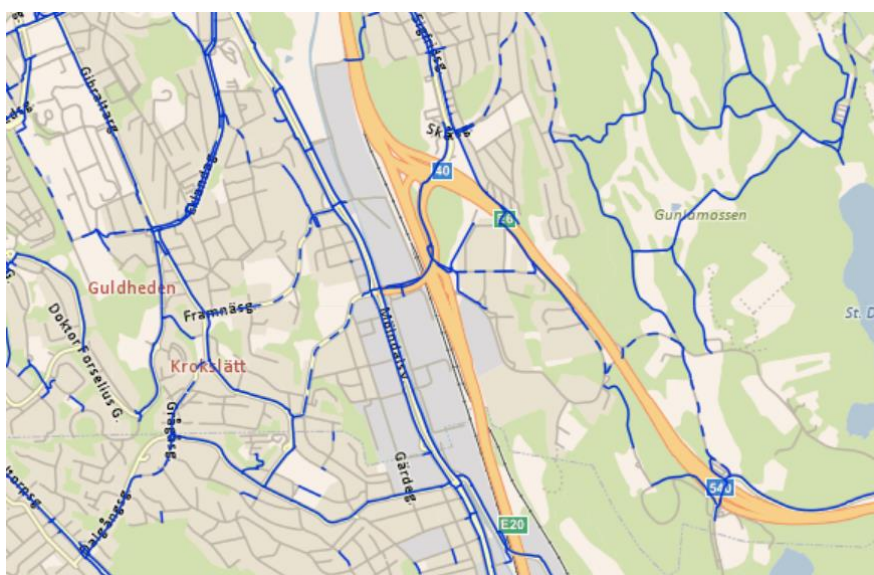


Figur 46: Visar lösningen från WSP om det extra vänstersvängfältet från E6 syd vid trevägskorsningen på Sankt Sigfridsgatan (Hasselblom, 2020).

I Kallebäck råder en brist på cykel- och gångvägar. För att ta sig upp på gång- och cykelvägen på Sankt Sigfridsgatan måste folk gå genom en tunnel under Sankt Sigfridsgatan och sedan upp på en

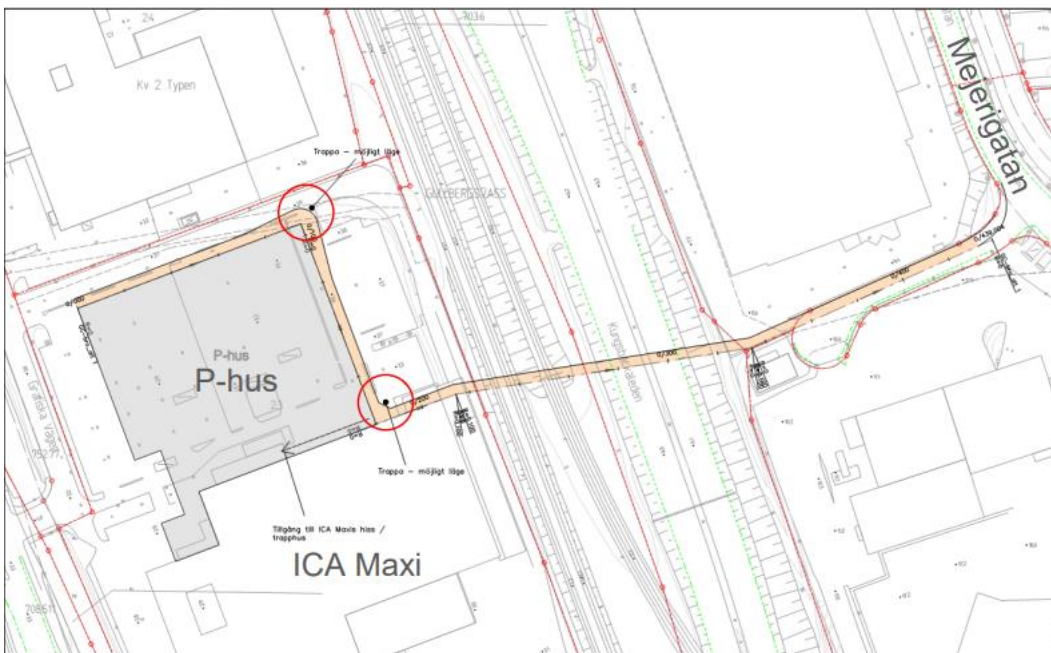
gång- och cykelväg som enbart går på ena sidan, vilket inte är så lockande. När gång- och cykelvägen byggdes under 60- och 70-talet lades mest fokus på effektivitet och säkerhet hävdar WSP (Hasselblom, personlig kommunikation, 2022). Däremot lades inte mycket engagemang på trygghetssynpunkten när gång- och cykelvägarna byggdes. Det är något som idag prioriteras mycket mer och har blivit allt mer vanligare under de senaste åren. Andra gång- och cykelvägen under Riksväg 40 har tryggare miljö. Eventuella lösningsförslag från WSP är att anlägga ett övergångsställe vid signalkorsningen där Sankt Sigfridsgatan har korsning ner på Mejerigatan. Övergångsstället skulle ta mer plats men om fjärrtrafiken redan är minskad och bara har lokaltrafik så skulle det enligt WSP kunna tänka sig vara lämpligt.

Trafikkontoret från Göteborgs stad har studerat den möjliga gång- och cykelbron över E6 som ska koppla Kallebäck med ICA Maxi som ligger på andra sidan. Enligt Trafikkontoret borde cyklister och fotgängares möjligheter att ta sig till och från Kallebäck ses över då gång- och cykeltrafik idag nästan bara kan transportera sig via Sankt Sigfridsgatan. Arbetet har skötts med COWI AB för att få fram en lösning (Göteborg stad trafikkontoret, 2016). Enligt trafikrapporten finns det flera gång- och cykelvägar in till Kallebäck men de flesta transporterar sig över Sankt Sigfridsgatan för att ta sig in till centrum. Det finns även gång- och cykelväg under Riksväg 40 mot Skår och i västra delen finns en gång- och cykelväg mot Delsjömotet. På andra sidan E6:an ligger Mölndalsvägen som har gång- och cykelvägar på båda sidor i riktning in mot centrala Göteborg i nordväst och mot Mölndal söderut. På Mölndalsvägen finns även tillgång till spårvagnslinjer. Överlag är det Sankt Sigfridsgatan som kopplar ihop gång- och cykelvägarna i Kallebäck med gång- och cykelvägarna på Mölndalsvägen. Trafikanterna ligger rätt nära hårt trafikerade vägar med en del trafiksignaler som behöver korsas. Det skapar stor risk för konflikter med fordonen på Sankt Sigfridsgatan. Gång- och cykelbron över E6:an skulle göra resvägen kortare och skapa flera alternativ än att bara använda Sankt Sigfridsgatan som resealternativ.

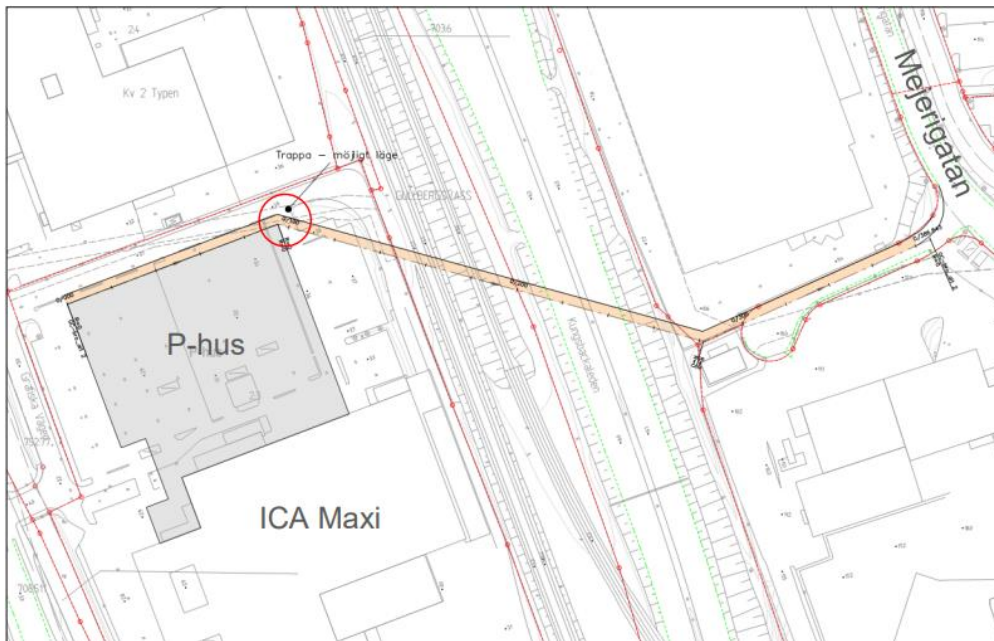


Figur 47: Visar cykelvägnätet i närheten av Kallebäck där den planerade gång- och cykelbron ska befinna sig över E6 (trafiken.nu cykelreseplanerare, u. å.).

Själva gång- och cykelbron föreslås ha en bredd på 4 meter och ska även ha ett väderskydd med hänsyn till vindarna över E6:an. Det hjälper även att avskilja sig från järnvägen som går under och säkras från ledningarna. Trafikkontoret hade två alternativ för hur gång- och cykelvägen skulle se ut på grund av det planerade parkeringshuset som ska ligga jämte ICA Maxi på andra sidan E6:an. Skillnaden på de två alternativen beror var någonstans bron ska kopplas ihop med parkeringshuset. Ena alternativet var att bron kopplas ihop med det sydöstra hörnet på parkeringshusets andra våning. Sedan ska bron fortsätta till nordöstra hörnet, svänga runt och sedan slutta ner till marken, se Figur 48. Det andra alternativet var att bron går direkt över till nordöstra hörnet på andra våningen och som sedan har samma lutning ner till marken, se Figur 49 (Göteborgs stad trafikkontoret, 2016).



Figur 48: Visar ena alternativet där gång- och cykelbron kopplas ihop med sydöstra delen av parkeringshuset (Göteborgs Stad trafikkontoret, 2016).



Figur 49: Visar andra alternativet där gång- och cykelbron kopplas ihop med nordöstra delen av parkeringshuset (Göteborgs stad trafikkontoret, 2016).

Trafikkontoret menar att den nya gång- och cykelbron ska komplettera för de cykelvägnäten som finns i området då det skapar fler alternativ att sig till och från Kallebäck (Göteborgs Stad trafikkontoret, 2016). Resvägen till ICA Maxi skulle bli betydligt kortare men även resvägen till Delsjömotet skulle bli kortare om trafikanter skulle använda den nya bron i stället för att ta gång- och cykelvägen över Sankt Sigfridsgatan. Otryggheten minskar då bron är avskild från annan vägtrafik. Dock behöver bron i sig vara säker vilket kompletteras med väderskyddet men även med gatlamppor längs bron.

Västtrafik är väldigt positiva till detaljplanen, de anser att det redan finns bra tillgängligheter att ta sig till och från Kallebäck. Om den nya gång- och cykelvägen byggs över E6 och järnvägen så kommer kollektivtrafik vid Mölndalsvägen kunna användas som resealternativ. Det primära syftet när gång- och cykelvägarna byggdes var dock inte att skapa trygga och säkra stråk. Med tanke på den planerade gång- och cykelvägen så kommenterade ICA Maxi som ligger på andra sidan E6, att bron behöver vara bredare då läget där bron ska gå ner inte är bestämt än. Ett parkeringshusprojekt finns också uppe som inte heller har börjats precis som bron (Göteborgs stad, 2017). Samrådsredogörelsen kommenterar att de fortfarande är i diskussion med ICA Maxi om rätt placering av gång- och cykelbron.

I granskningsutlåtandet skriver Västtrafik att de är positiva till nya hållplatsen vid framtida torget ska ligga men de anser att det krävs fler lösningar inom kollektivtrafiken än bara busslinje 50 och 86. Med tanke på trafikköerna runt Kallebäcksmotet som skapar längre restider, förseningar och högre kostnader krävs det en lösning för framkomligheten (Göteborgs stad, 2018 b). Västtrafik hade ett förslag om att göra så att bussar har möjlighet att vända runt hållplatsen vid framtida torget. Detta på grund av att det kan vara svårt för bussarna att åka upp för Smörgatan i halt väglag och vända när det är för mycket trafik. Granskningsutlåtandet kommenterar trafikköerna med en infartramp från E6:an upp till riksväg 40 som ska minska trafiken. De nämner att hållplatserna

nära Kallebäckers terrasser ska kunna ha möjlighet att ta längre bussar som tar ett större antal resenärer. Aspekterna om vändplatsen vid nya torget skulle tas vidare i planeringsprocessen.

Trafiknämnden skriver att parkeringsbehovet behöver ses över om det klarar av det behovet som krävs i Kallebäck. De diskuterar eventuella frågor om hur framkomligt det blir för bussarna på Mejerigatan och Smörgatan. Samrådsredogörelsen har som svar att minimera biltrafiken i området genom att parkeringar ska reduceras så det är mest boende som har privat parkering. Det ska även tas stora mobilitetsåtgärder för att göra det lättare för besökare att ta sig till Kallebäck förutom med bil. Angående kollektivtrafiken sägs det att de nya hållplatserna kommer skapa bättre tillgänglighet än innan. (Göteborgs Stad, 2017).

Därav går det att sammanfatta att det finns en del olika åsikter om trafiksituationen i Kallebäck och hur det kommer se ut i framtiden. Däremot måste trafikutvecklingen ses över med tanke på de nya bostäderna i Kallebäckers Terrasser. Det som kommer påverkas är boenden runt om då trafiken i Kallebäck kommer öka och trafikköerna får då inte bli för extrema vid morgon, eftermiddag och kväll. Även gång- och cykelvägarna måste ses över hur mycket de kommer användas.

5.1 Slutsatser och diskussion

Sammanfattningsvis, vad säger forskningslitteraturen om de strategier som tillämpas i Kallebäck idag? Som tidigare nämnts finns det många olika perspektiv och aspekter av förtätning. Det som kan ses som förtätningens största utmaningar är att samtidigt som mark ska exploateras skall värden så som gröna ytor, solljus, dagvattenhantering, service och annan infrastruktur möjliggöras. Förtätning är lösningen på städernas bostadsbrist, men uppnås inte de kvalitativa aspekterna kan risken finnas att området blir oattraktivt. Därav kan det konstateras att förtätning är ett komplext ämne som kan kräva både tid, engagemang och planering av många olika specialister. Wallenstam tog sig an området Kallebäck år 2013 och började då deras plan om Kallebäcks Terrasser. Idag är området ett helt annat än för bara några år sedan. Nya höghus har kommit upp beklädda i olika fasadmaterial och färger. Än är det dock en hel del som återstår, men en bra bit på vägen är uppnådd.

Har Wallenstam lyckats med förtätningens utmaningar och har de lyckats uppnå värdena? Sett till debatten om grönskan gällande förtätning kan det konstateras att Kallebäck har ett relativt stort utbud av gröna områden. Det finns både parker, skogar och utsiktsplats att tillgå och dessutom inom ganska kort avstånd. De gröna områdena i Kallebäck är Lackbäcksberget och Delsjön. I nuläget är Lackarebäcksberget lite otillgängligt, vilket kan ses som nackdel (Göteborgs Stad, 2018 a). För att nå Delsjön behöver man gå en bit och gå under Riksväg 40. Utöver dessa områden finns även en hel del gröna parker och mindre områden runt om i närheten, se Figur 26 längre upp på karta som visar grönområdena. Sammanfattningsvis kan det konstateras att Kallebäck har relativt mycket grön natur och med en del förbättringar går det att öka tillgängligheten ytterligare.

Ett av de målen förtätningen vill åstadkomma är närhet. Det är något som debatteras mycket om just nu och är ofta ett argument som används för förtätning (Boverket, 2021). Strävan är att ha gång-och cykelavstånd till jobb, skola och mataffär för att förutom bara förenkla vardagen göra samhället mer hållbart då resor med bil och kollektivtrafik kan minska. Sett ur ett annat perspektiv behöver dock inte närhet till olika typer av service vara något hållbart då det kan leda till att människor konsumerar mer och oftare då det är så lättillgängligt (Forsberg, G. 2019, s.200). Efter att analysen gjorts kan det konstateras att Kallebäcks terrasser kommer ha god tillgänglighet till olika service exempelvis skola. Det som dock kommer behöva ses över är barnperspektivet. Kallebäcks område behöver vara en trygg och säker miljö där barn och ungdomar kan röra sig både i och utanför området på ett säkert sätt. För att säkerställa detta behöver bra förbindelser och färre barriärer i området beaktas (Göteborgs stad, 2018 b). Hur detta skall göras är bland annat genom att bebygga stråk och att skapa platser där barn och ungdomar kan känna sig trygga.

En utmaning sett till förtätning är hur dagvattenhanteringen skall ske. Sverige står idag inför stora utmaningar sett till dagvattenhanteringen då klimatet ändras vilket kan ge upphov till en ökad nederbörd i framtiden (Naturvårdsverket, u.å. a). Bebyggs infiltrationsmark såsom gräs och andra fördröjningsrelaterade fenomen kan det finnas risk för att dagvattenflödet blir för stort och att det

inte hinner infiltreras. Efter utredningen av Kallebäck's Terrasser kan det konstateras att de hårdgjorda ytorna inte förväntas bli så mycket fler då tomten redan i ursprungsläget består av asfalt och dylikt (Göteborgs Stad, 2020). Byggnationen förväntas till och med minska de hårdgjorda ytorna ganska markant och istället bli till fler gräsytor som har en positiv effekt på dagvattenhanteringen (Sigma Civil, 2018). Däremot förväntas en ökad nederbörd runt om i landet (Naturvårdsverket, u.å. a), vilket i sin tur ökar dagvattenflödet ändå trots att de hårdgjorda ytorna minskat. Utredningar har gjorts i Kallebäck och visar på att dagvattenflödet förväntas öka med 7 % med inräknad påverkan på klimatet (Göteborgs Stad, 2018 a). I undersökningen framgick även att det inte kommer kunna gå att ta hand om allt dagvatten i Kallebäck. Det finns inga naturliga vattendrag i området vilket försvårar dagvattenhantering då vatten inte avleds på ett naturligt sätt. Utöver detta är Lackarebäck's berget ett område som till stor del är berg och har grunda jorddjup vilket också kan bli utmanande. Som lösning har Wallenstam jobbat med bland annat växtbäddar, stenkistor, kassetter och gröna inslag på tak med mera.

I arbetet utreddes även frågan om hur mycket infrastruktur som går att nyttja i Kallebäck. Att nyttja befintlig byggd infrastruktur är något som ofta tas upp som argument sett till förtätning (Boverket, 2016). Utnyttjandet av befintlig infrastruktur har positiva effekter på både den ekonomiska och ekologiska hållbarheten. I Kallebäck framgår det av Wallenstam att det finns goda möjligheter till utnyttjandet av befintlig infrastruktur. Det som finns är el, tele, VA och fjärrvärme och det finns draget till Mejerigatan/Smörgatan (Göteborgs Stad, 2018 a). Däremot kommer kapaciteten på elnätet ökas för att klara en ökad användning av elen. Därav kan det konstateras att Kallebäck har goda möjligheter sett till att återanvända befintlig infrastruktur.

Utöver utnyttjandet av infrastruktur utreddes även frågan om hur Kallebäck förväntas påverkas av byggnationen. Efter analysen framgick det att det fanns en del olika åsikter gällande frågan. I en intervju med Wallenstam framgick det mest positiva effekter av byggnationen. Bland annat nämnde de att de nya bostäderna kommer ge upphov till en ökad befolkning i området som i sin tur ger upphov till att fler rör sig i stadsdelen vilket medför trygghet och interaktioner mellan människor. Att fler cirkulerar runt kan ge upphov till trygghet och interaktioner mellan människor vilket är positivt sett ur ett socialt hållbarhetsperspektiv. En annan positiv effekt av fler människor på mindre yta är att kundunderlaget ökar för servicen i samhället (Forsberg, G. 2019 s.200). Med den ökade befolkningen kommer även behoven av service öka. Servicen som kommer tillkomma i Kallebäck kommer gynna alla i både gamla och nya områdena. Wallenstam berättar även att den nya servicen såsom vårdcentral, frisör och skola kommer göra det lättare att etablera sig och ha ett väl fungerande vardagsliv i Kallebäck. Sett ur ett annat perspektiv behöver dock inte närhet till olika typer av service vara något hållbart då det kan leda till att människor konsumerar mer och oftare då det är så lättillgängligt (Forsberg, G. 2019 s.200). En annan positiv aspekt som Wallenstam tog upp var bullernivåerna. Av den nya byggnationen kommer byggnaden Entré Kallebäck utgöra en barriär mot E6/E20. Med byggnaden kommer ljudnivåerna att minska i området. Längre fram i framtiden planerar även Wallenstam att bygga Kallebäck Allé. Området planeras att byggas intill Kallebäck's Terrasser. Såväl som i Kallebäck's Terrasser ska det även i Kallebäck's Allé byggas en Entré Kallebäck. Den kommer också att vara en barriär mot bland

annat bullret berättar Wallenstam i en intervju. Byggnaden kommer också skydda det befintliga och nya området från buller och andra oönskade fenomen enligt representanter från Wallenstam.

Med tanke på att Kallebäckers terrasser ligger precis nära intill E6/E20 betyder det att området kommer uppleva en del konsekvenser med avseende på buller och vibrationer. Entré Kallebäck är tänkt att blockera det mesta av bullren och vibrationerna från E6/E20 men även skydda från farligt gods och dålig luft. Men små öppningar vid infarten kommer skapa oljud som kan påverka människans koncentrationsförmåga och skapa sömnproblem. Det finns ljudnivåkrav som måste följas just för lägenheter och innegårdar (Göteborgs stad, 2018 a). Enligt Wallenstam kommer de nya bygganden minska ljudnivån för hela stadsdelen och Wallenstam har diskuterat framtida idéer om att utöka bygganden jämte Kallebäckers terrasser som ska vara likt Entré Kallebäck, Kallebäckers Allé. Tanken med det är att sänka ljudnivåer ytterligare då det inte fanns tillräckligt bra bullerskydd för boenden tidigare (Landgren, personlig kommunikation, 2022).

Från vårt eget platsbesök ansågs buller höras från Mejerigatan men ju längre bort från E6/E20 vi gick desto mindre buller hördes. Med tanke på att byggnaderna ligger rätt tät så kommer ljudnivån minska ytterligare. Innegårdarna i de kvarter som var klara ansågs ljudnivån vara på en behaglig nivå vilket var i de kvarter som var längst bort. De innegårdar som kommer ligga närmare E6/E20 kommer ha högra ljudnivåer vilket kan bli störande för en del nya boenden.

Det som kan påverka Kallebäck negativt av byggnationen är under byggskedet. Wallenstam berättar att under byggnationen kan det låta en del från byggarbetsplatsen och även vara en hel del trafik till och från området. Särskilt kan de lägenheterna som vetter mot byggplatsen att störas. För att göra problemet mindre försöker i alla fall Wallenstam att ha nära kontakt med både boende och kommande boende personer. Kontakt sker via nyhetsbrev där de går ut med en hel del information kring projektet.

I arbetet utreddes även frågan om hur Kallebäck förväntas påverkas av byggnationen. Efter analysen framgick det att det fanns en del olika åsikter gällande frågan. I en intervju med Wallenstam framgick det mest positiva effekter av byggnationen. Bland annat togs positiva effekter upp så som att kommer bli mer trygg då fler människor kommer vistas ute vilket också ger upphov till mer interaktioner mellan människor. Utöver sociala positiva aspekter togs även tillgänglighet och service upp som positiva effekter. Kallebäckers Terrasser kommer ha närhet och tillgång till olika typer av service vilket gör det lättare att etablera sig i Kallebäck berättade Wallenstam i intervjun.

De synpunkter som togs upp av berörda parter i området gällande projektet var främst aspekter så som buller, trafik, transporter av farligt gods och exploateringsgraden (Göteborgs stad, 2018 b). Ett flertal boenden hade synpunkter på exploateringsgraden och ansåg att denna var för hög i området och att de nya Kallebäck inte tog hänsyn till äldre bebyggda delar. De boende tyckte att

byggnadshöjden var för hög i förhållande till resterande delar samt att en hög byggnadshöjd leder till mer otrivsamma innergårdar där problem med vind och skugga kan uppstå.

Med tanke på de nya bostäderna som kommer upp i Kallebäckers terrasser så kommer det leda till en ökad trafikpåverkan runt om området. Från intervjun med WSP säger de att det kommer vara en del fjärrtrafik på Sankt Sigfridsgatan som påverkar trafik som ska ner på Mejerigatan till Kallebäck (Hasselblom, personlig kommunikation, 2022). Det finns flera faktorer som påverkar att det skapas trafikköer vid specifika klockslag runt nerfarten från Sankt Sigfridsgatan till Mejerigatan där de flesta trafikanter åker ner till Kallebäck. Det har kommit till lösningar runt Kallebäcksmotet som minskar köerna på Sankt Sigfridsgatan men inte från alla korsningar. Därav behöver trafiksituationen ses över om det ska planeras fler boenden i Kallebäck. WSP hade lösningar som skulle kunna komplettera för trafikköerna, som att lägga till en extra nerfart från riksväg 40 till E6 syd eller att ändra nerfarten från Mejerigatan genom att lägga till där ett extra körfält.

Gång- och cykelvägar finns en del i Kallebäck men det är bara två som går via cykelvägnätet i Göteborg. Den ena gång- och cykelvägen går mot Skår och den andra går via Sankt Sigfridsgatan över E6:an mot väster. Dock är det bara gång- och cykelvägen via Sankt Sigfridsgatan som leder in till centrum via cykelvägnätet i Göteborg. Trafikkontoret i Göteborg var positiva till den extra gång- och cykelbro över E6:an över till ICA Maxis parkeringshus som skulle börja nära Kallebäckers terrasser. Detta skulle öka cykelvägnätet och skulle öppna möjligheter för boenden att kunna använda kollektivtrafik på andra sidan E6:an så som spårvagnslinjerna vid Mölndalsvägen. Tillgängligheten att kunna ta sig till Kallebäck skulle bli betydligt enklare och locka folk till området (Göteborgs stad trafikkontoret, 2016).

I Kallebäckers området kommer det finnas tillgång till flera parkeringsplatser för boenden i området. I Kallebäckers Terrasser kommer det finnas privata parkeringar men även några få till besökande. Det är rimligt gångavstånd från de andra platserna med parkeringsavgift i Kallebäck. Dock finns det möjlighet med att ta kollektivtrafik till och från Kallebäck. Om det byggs till extra parkeringsplatser till Kallebäckers terrasser skulle det öppna möjlighet att få in mer gästparkeringar men det är inget måste. Om flera bostäder ska byggas till efter Kallebäckers terrasser så skulle extra parkeringsplatser behövas (Göteborgs stad, u.å. e).

Förtättningsstrategierna i Kallebäck är rätt begränsade när det kommer till plats att bygga just nya bostäder då Kallebäck är omringat av riksväg 40 och E6:an. Antingen kommer grönområden med lekplatser eller små uteplatser i området att minska på grund av nya bostäder eller så behövs andra byggnader rivas för att ge plats. Flerbostadshusen idag i Kallebäck har öppna innergårdar som tar en del plats och de nya verksamheter som planeras in kommer även dom ta en del plats. Detta har lett till att förtätningen i Kallebäckers terrasser har skett mest på höjden och kommer nog vara det mest effektiva alternativet med hänsyn till utrymmet i Kallebäck.

Idag finns flera alternativ när det kommer till kollektivmöjligheter för att ta sig till och från Kallebäck. Busslinjer som går till och från till Kallebäck ger möjlighet att ta sig in till Centrum

men även att åka förbi andra hållplatser där det går att byta kollektivalternativ. Alternativt går det att gå över E6:an och ta sig till Mölndalsvägen där det går att ta spårvagnslinjer in till centrum. Tiden mellan bussarna och spårvagnarna varierar mellan 5–10 minuter med längre tid emellan på helgerna, så är ändå ett bra alternativ i stället för bil.

Det finns närhet till skola som går att ta sig till genom att följa gång- och cykelvägen norrut mot Skår. Detta skapar trygghet i området för unga att ta sig hem. Med de nya verksamheterna som byggs till kommer det bli mer att boenden är mer på plats än om de skulle åka in till centrum för att göra ärenden. Det blir mer som en knutpunkt för de som bara bor i Kallebäck, där närhet finns till allt som människor behöver i sin vardag (Boverket, 2016). Wallenstam diskuterade att med de nya möjligheterna med service kommer leda till att folk rör sig på en mindre yta som även är fördelaktigt för de som bott i Kallebäck innan. De anser även att tryggheten kommer öka då området blir mer attraktivt med nya servicen (Landgren, personlig kommunikation, 2022).

Jämfört med de andra byggnaderna i Kallebäcks så sticker Kallebäcks terrasser ut väldigt genom att det är höga byggnader med bostäder som har byggts, de tidigare bostadslägenheterna har inte lika många våningar. Detta gör att Kallebäcks terrasser kan anses som ett litet eget område som är rätt unikt. De höga byggnaderna kommer påverka solinstrålningen vilket betyder att det kommer skapas mer skugga inte bara över Kallebäcks terrasser utan även för boenden som ligger relativt nära Kallebäcks terrasser. Detta har påpekats i samrådsredogörelsen av några boenden (Göteborgs Stad, 2017). En annan stor skillnad inom förtätning är att Kallebäcks Terrasser är byggt med byggnaderna betydligt tätare än de äldre områden. Hur tätt byggnader ligger påverkar också solstudierna men påverkar även utsikten vilket vissa boenden kan störas av.

Slutsats: Vad har vi lärt oss från Kallebäck?

Sammanfattningsvis, vilka slutsatser kan dras om Kallebäckers Terrasser och har förtätningens utmaningar gått att lösa? Förtätning är en lösning på dagens bostadsbrist som ska möjliggöra fler boplatser samtidigt som värden så som grönska, trygghet och rekreation ska uppnås (Boverket, 2016). Förtätning är mycket mer än att bara bygga upp ett flertal nya lägenhetshus. Utmaningen är att uppnå en förtätad stad där plats för värden finns. Kallebäck är ett praktiskt exempel där förtätningssideologin har applicerats. Utifrån analysen kan det konstateras att Kallebäck är ett område som ligger i ett relativt utsatt område där buller, föroreningar och explosionsrisker förekommer. I trakter som dessa kan förtätningens utmaningar bli extra svåra och knepiga att komma runt. I Kallebäck har lösningen på riskerna varit att bygga en byggnad med namn Entré Kallebäck. Byggnaden utgör en barriär och sträcker sig längst med E6/E20 och förhindrar buller, luftföroreningar och risk för explosion. Lösningen utgör ett bra skydd men trots denna har synpunkter från boende tagits upp angående buller och trafik. Dessutom upplevde även vi en del störande buller på vissa ställen i området på det egna platsbesöket i Kallebäck. Därav kan slutsatsen dras att det finns olika tyckanden om bullernivåerna har lyckats uppnås i Kallebäckers Terrasser eller ej.

Utöver dessa aspekter var även värden som grönska, trygghet och närhet till olika typer av service viktiga punkter gällande förtätning. Sett till grönska kan Kallebäckers Terrasser klassas som ett område där det finns relativt goda möjligheter för att kunna utöva friluftsliv då det finns relativt stora grönområden nära till hands. Förutom att ha tillgång till grönområden var det även viktigt att närhet till olika typer av service skulle finnas då det förenklar vardagen och minimerar onödiga resor. Utifrån studien har Kallebäckers Terrasser goda möjligheter till närhet till olika typer av service, så som skola, apotek. I det nya Kallebäck kommer fler människor att bo vilket kommer ge upphov till mer rörelse och aktivitet på gatorna jämfört med innan. Mer rörelse kan ge upphov till mer trygghet i staden och på så sätt kan slutsatsen dras att Kallebäckers Terrasser med stor sannolikhet kommer ge upphov till värdet, trygghet.

Genom att ha studerat trafikläget runt Kallebäck är det svårt att säga hur exakt Kallebäck kommer påverkas med flera nya bostäder, det går se att trafiken kommer att öka men inte hur mycket och om det är riskabelt mycket. I dagsläget skapas det redan en del trafikköer under vissa tider på dygnet och fler boenden i Kallebäck kan öka trafikköerna genom att utgå från studier och material som har studerats. Om fler bostäder planeras att byggas i framtiden efter att Kallebäckers terrasser är byggt klart, som Wallenstam har diskuterat om just Kallebäckers Allé (Landgren & Skoow, 2022), så kommer förmodligen vägarna runt Kallebäck behöva ses över speciellt Kallebäcksmotet som mycket trafik åker igenom. För mycket trafikköer kan skapa konsekvenser runt Kallebäcksmotet som då påverkan motorvägen E6:an. Överlag är dock Kallebäck inte beroende av att ha eget trafikmedel, det finns god möjlighet att sig till och från Kallebäck med kollektivtrafik som buss och spårvagn och har nära till goda gång- och cykelvägar.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att Kallebäck har haft en del utmanande förutsättningar, främst gällande trafiksituationen men även buller från de trafikerade lederna som omsluter området från flera håll. Trafiksituationen är fortfarande svår att dra exakt slutsats om då området ännu inte är färdigbyggt. Det som dock kan konstateras är att Kallebäcks Terrasser är ett levande exempel på ett område vars förutsättningar till en början inte varit de bästa, men med lösningar så som Entré Kallebäck har problem med olika miljöaspekter minskat och utifrån engagemang, kunskap och tid har en relativt kvalitativ stadsdel vuxit fram där värden samtidigt uppnåtts i form av närhet, service, natur och rekreation.

6.1 Referenser

Asfaltboken (u. å.). *Kapitel 22, Vägmarkering*. <https://asfaltboken.se/vagmarkering/>
Hämtad 22-03-14

Berghauer Pont, M., Marcus, L. (2014): *Innovations in measuring density: From area and location density to accessible and perceived density*. Nordisk arkitekturforskning.

Boverket (2016). *Rätt tätt – en idéskrift om förtätning*.
<https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2016/ratt-tatt-en-ideskrift-om-fortatning-av-stader-orter.pdf?fbclid=IwAR1aeZgRZ3L5b95-akp4ip1uPjA3YegUySKXVmgggKk55pvTXZE3nBIQeB0>. Hämtad 22-01-27.

Boverket (2017). *Förtätning och blandning ges olika betydelse*. [Förtätning och blandning ges olika betydelse - PBL kunskapsbanken - Boverket](#) Hämtad 22-02-11

Boverket (2019). *Grönska främjar hälsa och välbefinnande*. [Grönska främjar hälsa och välbefinnande - PBL kunskapsbanken - Boverket](#)

Boverket (2021). *Funktionsblandning på rätt sätt*. [Funktionsblandning på rätt sätt - PBL kunskapsbanken - Boverket](#) Hämtad 22-02-10

Boverket (2022). *Det ska finnas plats för livet i en tät stad!*. [Det ska finnas plats för livet i en tät stad! - Boverket](#) Hämtad 22-02-09

Björk, C. (2020): *Negativa effekter av förtätning förbises i stadsplanering*.
<https://www.chalmers.se/sv/institutioner/ace/nyheter/Sidor/Negativa-effekter-av-fortatning-forbises-i-stadsplanering.aspx>, Hämtad 22-01-28.

Delsjöområdet (u. å.) <https://delsjoomradet.se/fornlamningar/kallebacks-kalla/> Hämtad 22-01-31.

Eniro. (u. å.): [Karta över Kallebäck]
<https://kartor.eniro.se/?c=57.684411,12.011361&z=15&l=historic> Hämtad 22-04-18

Enter Arkitektur (u. å.) [Ritning över Kallebäcks terrasser]
<https://enterarkitektur.se/projekt/kalleback-2/>

Fastighets nytt (2012): *Förtätning kan ge grön fördel*. [Förtätning kan ge grön fördel - Fastighetsnytt](#) Hämtad 22-02-09

Folkhälsomyndigheten. (2020). *Buller och höga ljudnivåer*. [Buller och höga ljudnivåer — Folkhälsomyndigheten \(folkalsomyndigheten.se\)](#) Hämtad 22-02-08

Forsberg, G. (red.). (2019): Förtätning och gröna kilar - konsekvenser för friluftslivet, Kapitel 19. *Samhällsplaneringens teori och praktik*. Liber.

Google maps. (u.å). [Karta över Kallebäck]. Hämtad 22-04-14 från [Kallebäck – Google Maps](#)

Gröndahl, F., Svanström, M. (2010): *Hållbar utveckling – en introduktion för ingenjörer och andra problemlösare*. (5. Uppl.). Liber.

Göteborgs stad. (2010): *Dagvatten, så här gör vi!*. [Dagvattenhandbok+2010.pdf \(goteborg.se\)](#) Hämtad 22-02-08

Göteborgs stad trafikkontoret (2016): *Utredning och analys, Kallebäck GC-bro*.
[https://www5.goteborg.se/prod/fastighetskontoret/etjanst/planobygg.nsf/vyFiler/Kalleb%C3%A4ck%20-%20Bost%C3%A4der%20vid%20Sm%C3%B6rgatan%20\(BoStad201\)-Plan%20ut%C3%B6kat%20f%C3%B6rfarande%20-%20samr%C3%A5d-Trafikutredning/\\$File/Trafikutredningar.pdf?OpenElement](https://www5.goteborg.se/prod/fastighetskontoret/etjanst/planobygg.nsf/vyFiler/Kalleb%C3%A4ck%20-%20Bost%C3%A4der%20vid%20Sm%C3%B6rgatan%20(BoStad201)-Plan%20ut%C3%B6kat%20f%C3%B6rfarande%20-%20samr%C3%A5d-Trafikutredning/$File/Trafikutredningar.pdf?OpenElement) Hämtad 22-03-21

Göteborgs stad. (2017): *Samrådsredogörelse*. [MergedFile \(goteborg.se\)](#) Hämtad 22-03-16

Göteborgs stad. (2018, a). *Detaljplan för Bostäder och verksamheter vid Smörgatan i Kallebäck, en del av BoStad2021*. [Detaljplan för \(goteborg.se\)](#) Hämtad 22-02-11

Göteborgs stad. (2018, b). *Granskningsutlåtande*. [Göteborgs Stad \(goteborg.se\)](#) Hämtad 22-03-16

Göteborgs stad. (2019): *Göteborgsbladet 2021 – områdesfakta*.
https://goteborg.se/wps/wcm/connect/5f9aefa5-2cfe-4f51-86ad-43689380cf42/SO+Centrum+inkl+MO.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=ROOTWORSPACE-5f9aefa5-2cfe-4f51-86ad-43689380cf42-nEgZzA9, Hämtad 22-01-27.

Göteborgs stad. (2020): *Från mejeri till bostäder*.
[Från mejeri till bostäder – Stadsutveckling Göteborg – Göteborgs Stad \(goteborg.se\)](#), Hämtad 22-01-28.

Göteborgs stad. (u.å, a): *Vad är dagvatten?*. [Vad är dagvatten? - Göteborgs Stad \(goteborg.se\)](#) Hämtad 22-02-08

Göteborgs stad. (u.å, b). *Vägledning för trafikbuller i planeringen*. Hållbar stad-öppen för världen. [Vägledning för trafikbuller i planeringen \(goteborg.se\)](#)

Göteborgs stad. (u.å, c). *Kallebäckers terrasser / Smörgatan*. [Kallebäckers terrasser / Smörgatan – Stadsutveckling Göteborg – Göteborgs Stad \(goteborg.se\)](#) Hämtad 22-03-16

Göteborgs stad. (u.å, d): *Översiktsplan för Göteborg, del 1 utgångspunkter och strategier*.
<https://goteborg.se/wps/wcm/connect/d1f790ad-263d-4a42-ad8f-8777f65a094c/Dell.pdf?MOD=AJPERES>

Hämtad 22-03-31

Göteborgs stad (u.å, e): *Bilparkering – Karta.*

<https://goteborg.se/wps/portal/start/parkeringstillstand-och-parkeringsplatser/parkeringskartor/bilparkering--karta>

Hasselblom, S. (2020): *Kallebäcksmotet ombyggnadsåtgärd 4A.*

https://3007.filemail.com/api/file/get?filekey=fGC8sPdUBz0EOZj-bRpkLSHGyE_MtkUkHtIQuG2UQ0DwXutB7sf7oKFe80j3Pq_2l0l_2tjpkhHZoyDBTmCiI_YtyE4Wgk3XMYy-feIMGM5MH0UbjQ

Hasselblom, S. (u. å.): *Fotografi över trafiklösning runt Kallebäcksmotet.*

https://3007.filemail.com/api/file/get?filekey=2MCrZAL3_-NDLACosE8Qy7D0kxbVIW1Ki7YZUuJ5XHhKILFjvqphexBIcAYp4IIAOpA51n2W9k

Hasselblom, S. (2020): *Kallebäcksmotet Trimningsåtgärd 2.*

https://3007.filemail.com/api/file/get?filekey=vI1M9g3PTmZzDEyBkqPqmK01APHUUbzOLy7JyZUZihP3EgVVAQFqW_ICudxUwhQQLkDFM0UzSujNzUlnIhtWeI8B4OL0Jd-mKgCVxsBHnzOX4CU

Hållbar avfallshantering. (2017). *Om underjordsbehållare (markbehållare).*

<https://hamtaavfall.ivl.se/ominsamlingssystem/varianteravinsamlingssystem/omunderjordsbehallaremarkbehallare.4.3d9ff17111f6fef70e9800050643.html> Hämtad 22-03-03.

Landgren & Skoow. (2022). *Wallenstam & Kallebäcks Terrasser.* [PowerPoint-presentation]. [PP Övergripande Wallenstam och Kallebäcks Terrasser 220125\[4174\].pdf](#)

Lindqvist, J. (2020): *Dagvattenhantering och miljö kvalitetsnormer.* Lexnova. [Dagvattenhantering och miljö kvalitetsnormer / Blendow Lexnova](#) Hämtad 22-02-08.

Naturvårdsverket. (u.å, a): *Effekter i Sverige.* [Effekter i Sverige \(naturvardsverket.se\)](#) Hämtad 22-02-07.

Naturvårdsverket. (u.å, b). *Buller.* [Buller \(naturvardsverket.se\)](#). Hämtad 22-02-24.

Naturvårdsverket. (u.å, c). *Buller från väg- och spårtrafik vid bostäder.* [Buller från väg- och spårtrafik vid bostäder \(naturvardsverket.se\)](#)

Nyström, J., Tonell, L. (2012): *Planeringens grunder.* (3. Uppl.). Studentlitteratur.

Rothelius, L. (2013). *Vinstbegär stänger Arla i Göteborg.* PROLETÄREN.

<https://proletaren.se/inrikes-arbetsmarknad/vinstbegar-stanger-arla-i-goteborg?fbclid=IwAR1YVy0dqh1ETdl0n3gd-BK393oS9wYPCKIOFxmoeuhEMg7IIC1F5WPOSY>
Hämtad 22-01-28

Sigma civil (2018). *Dagvattenutredning Smörgatan.* [20. Dagvattenrapport Smörgatan\[4201\].pdf](#)

Trafiken.nu cykelreseplanerare <https://trafiken.nu/goteborg/cykelreseplanerare/> Hämtad 22-03-21

Västtrafik.se (u. å.) *Karta över zoner och hållplatser*
<https://www.vasttrafik.se/reseplanering/hallplatser/>

Wallenstam. (2016): *Kallebäck-Wallenstam*. [Fotografi]. [Kallebäcks terrasser - Bing images](#)

Wallenstam. (2020): *Alltid nära Kallebäcks terrasser – stadsområdet*.
<https://www.wallenstam.se/sv/stadsutveckling/stadsutvecklingsprojekt/kallebacks-terrasser/>
Hämtad 22-01-27.

Wallenstam. (u.å): *Kallebäck*. [Kallebäck - Wallenstam](#) Hämtad 22-02-09.

Wikström. (2020). *Nybyggnadsprojekt Wallenstam bostäder situationsplan, ny mark*. [Bild över Terrassparken] [Kv 10 Situationsplan\[4219\].pdf](#)

Wikipedia. (2021): *Stadsplanering i Sverige*. https://sv.wikipedia.org/wiki/Stadsplanering_i_Sverige
Hämtad 22-01-28.

Wikipedia. (2022): *Riksväg 40*. https://sv.wikipedia.org/wiki/Riksv%C3%A4g_40
Hämtad 22-04-18.c

**INSTITUTIONEN FÖR ARKITEKTUR OCH
SAMHÄLLSBYGGNADSTEKNIK
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA**

Göteborg, Sverige 2022
www.chalmers.se



CHALMERS