

ADRESS COWI AB
Skärgårdsgatan 1
Box 12076
402 41 Göteborg

TEL 010 850 10 00
FAX 010 850 10 10
WWW cowi.se

DAGVATTENUTREDNING TILL DETALJPLAN FÖR BOSTÄDER VID MJÖLKTORGET

PROJEKTNR. A064326
DOKUMENTNR. A064326-4-02-UTR-001
VERSION 1.0
UTGIVNINGSDATUM 2015-04-27
UTARBETAD ARVID WIKSTRÖM
GRANSKAD MIKAEL BENGSSON
GODKÄND THOMAS JOHANSSON

INNEHÅLL

1	Sammanfattning	3
2	Orientering och bakgrund	3
3	Befintliga förhållanden	4
4	Förhållanden och förutsättningar enligt ny plan	5
5	Geoteknik och infiltrationsmöjligheter för dagvatten inom planområdet	6
6	Föroreningar och recipient	6
7	Flödes- och Magasinsberäkningar	6
8	Förslag på dagvattenhantering	7
8.1	Avledning	7
8.2	Höjdsättning	7

1 Sammanfattning

Stadsbyggnadskontoret i Göteborg planerar att göra en ny detaljplan för fastigheten Kallebäck 7:8. Syftet med planen är att ersätta befintliga verksamheter med bostäder.

Dagvatten från planområdet avleds idag till allmänna dagvattenledningar i Gräddgatan och kan fortsätta att avledas dit efter planens genomförande.

Planområdet är idag nästan fullständigt hårdgjord. Förväntad exploatering beräknas ge en liten minskning av dagvattenflödet ut från området även om inga särskilda åtgärder för fördröjning genomförs. Det finns få ytor inom planområdet som är tillgängliga för fördröjning av dagvatten. Om ett magasin ska anläggas är lämplig placering i den obebyggda remsan mellan befintligt garage och Gräddgatan.

2 Orientering och bakgrund

På uppdrag av Stadsbyggnadskontoret, Göteborg Stad, har COWI utfört föreliggande dagvattenutredning för detaljplan för bostäder vid Mjölktorget i Kallebäck. Planen syftar till att möjliggöra förtätning av bebyggelsen genom att ersätta befintlig tvåvåningsbyggnad för kontor och verksamheter med två flerbostadshus. Större delen av planområdet utgörs av fastigheten Kallebäck 7:8. Storleken på planområdet är ca 4000 m² varav 1050 m² får bebyggas med bostäder. Området är beläget intill Mejerigatan i Kallebäck och avgränsas i väst av studentbostadshuset Ostkupan, i norr av Gräddgatan och bostäder, i öst av Kallebäcksparken och i söder av en gångväg. Utbredning av området visas i bild 1.

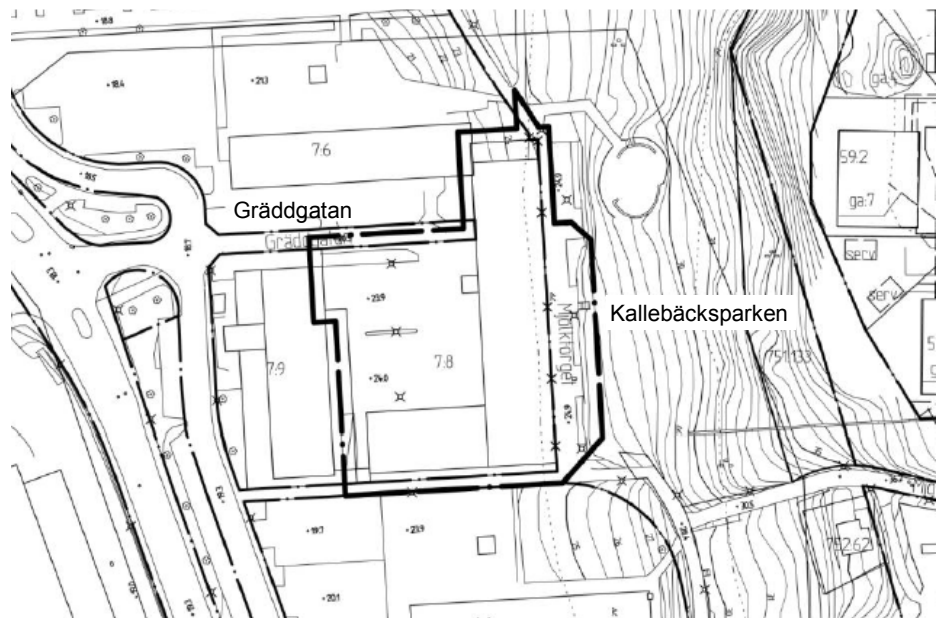


Bild 1, Orienteringskarta. Planområdet är markerat med punktstreckad linje 3 m utanför plangräns. Bilden är hämtad från planbeskrivning för detaljplaneområdet.

3 Befintliga förhållanden

Planområdet är i nuläget bebyggt med en huslänga i två våningar och en asfalterad parkeringsyta över ett underjordiskt garage. Genom den ena huslängan finns idag en passage i markplan, för gångtrafik mellan Gräddgatan och Kallebäcksparken.

Området är nästan fullständigt hårdgjort med endast två mindre områden vegeta-tion; en plantering med buskar längs med Gräddgatan samt att östra kanten på plan-området sträcker sig några meter in i den befintliga Kallebäcksparken. Området ligger inom Göteborgs kommuns verksamhetsområde för dagvatten och avvattnas idag till allmänna dagvattenledningar i Gräddgatan.

Terrängen i närområdet lutar i öst-västlig riktning, själva planområdet är dock rela-tivt flackt, delvis beroende på att marken har jämnats ut vid tidigare exploateringar. Lägsta punkten är sydvästra hörnet vid Gräddgatan, högsta marknivåerna finns längs planområdets östra kant, på baksidan av befintlig huslänga.

Öster om planområdet utgörs omkringliggande mark av en park och naturmark med relativt brant lutning ner mot planområdet. I övre delen av slänten förekommer berg i dagen. Vid okulärbesiktning utförd 2015-01-28 konstaterades att inga synliga spår fanns av att vatten runnit på markytan ner mot planområdet. Några särskilda åtgärder för att ta hand om naturmarksflöde, tex avskärande diken, syntes inte heller. Det finns några rännstensbrunnar i asfaltytan vid befintlig husvägg som kan hantera och bortleda viss ytvattenavrinning från naturmarken. Syftet med brunnarna verkar dock vara att avvattna asfaltytan.



Bild 2, Kallebäcksparken, Naturmark med lutning mot planområdet.

4 Förhållanden och förutsättningar enligt ny plan

Samrådsförslaget till den nya planen medger uppförande av bostäder i huvudsak inom samma område som idag används till diverse verksamheter. Den nuvarande passagen genom den ena huskroppen ersätts med ett stråk allmän platsmark. Resten av planområdet kommer att bestå av kvartersmark.

Innergården som idag är bebyggd med ett underjordiskt garage kommer även i den nya planen att ha samma användningsområde. I praktiken kan det bli en viss ändring av ytskiktet, mot mer gröna ytor i och med att nuvarande parkeringar försvinner och ersätts med gårdsyta åt de nya bostäderna.

Den nordligaste delen som idag är bebyggd planeras inte att ersättas med nya bostäder utan överförs till en grannfastighet och blir ny förgård åt befintliga byggnader på denna tomt.

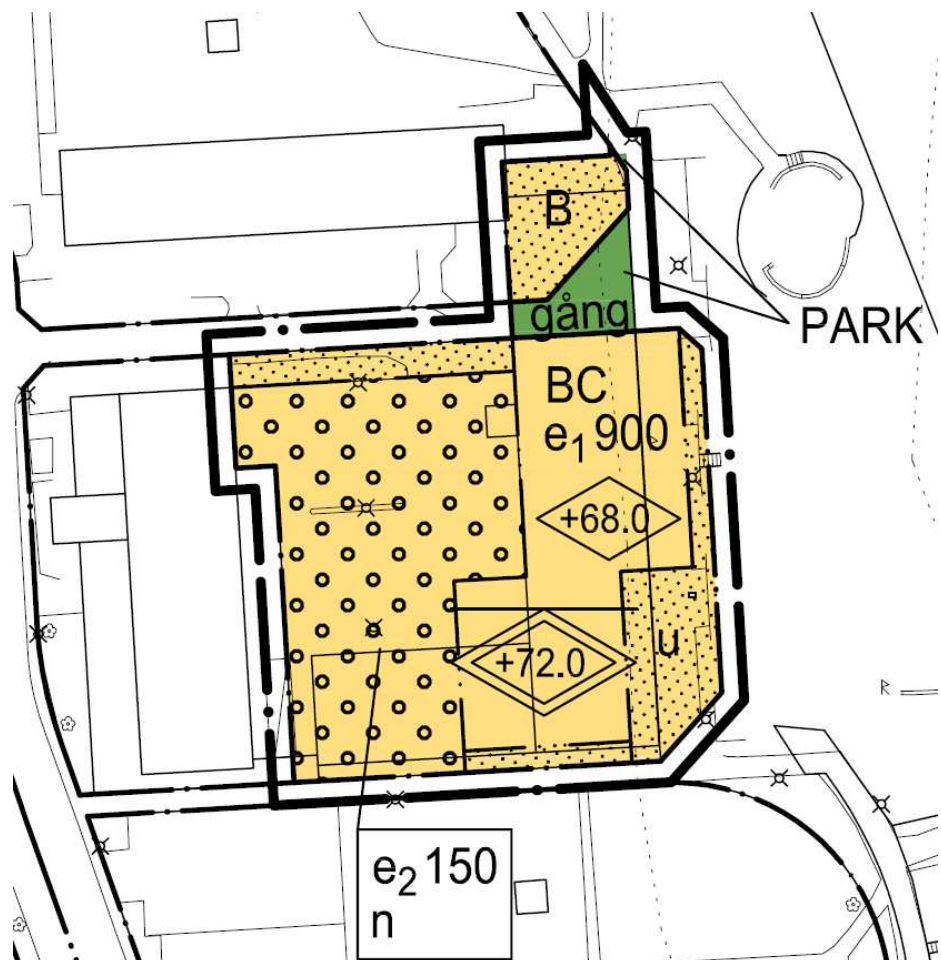


Bild 3, Samrådsförslag. Planområdet är markerat med tjock punktstreckad linje 3 m utanför plangräns. Bilden är hämtad från plankarta till aktuellt detaljplaneförslag.

5 Geoteknik och infiltrationsmöjligheter för dagvatten inom planområdet

Informationen om de geotekniska förhållandena baseras på markundersökningar utförda december 2014 av WSP som underlag till aktuell detaljplan¹.

Eftersom större delen av planområdet är bebyggt eller kommer att bebyggas med nya bostäder och garage under mark kommer det efter planens genomförande att finnas mycket begränsade ytor för infiltration av dagvatten.

Jordlagerföljden i östra delen av planområdet (där U-området ligger) består av: 1-2 m fyllnadsmaterial och därunder upp till 12 m lera, varav de översta 1-2 m utgörs av torrskorpelera. Under leran finns friktionsjord som vilar på berg. Det relativt tjocka lagret med lera gör att det bedöms finnas små möjligheter att infiltrera dagvatten i området.

6 Föroreningar och recipient

Dagvattnet som genereras från planområdet efter genomförandet kommer att ha karaktär av normalt hushållsdagvatten. På grund av den begränsade ytan på planområdet samt den måttliga mängd föroreningar som planerad markanvändning generellt ger upphov till är bedömningen i denna utredning att särskilda åtgärder för att reducera föroreningar inte är motiverat inom planområdet.

7 Flödes- och Magasinsberäkningar

Dimensionerande dagvattenflöden som genereras i området har beräknats för tre alternativ. Alternativ 1 är befintliga förhållanden i planområdet. Alternativ 2 är ett exploateringsförslag från Liljewall Arkitekter. Alternativ 3 är den maximala hårdgörningsgraden som planförslaget tillåter.

Dagvattenflödena har beräknats med rationella metoden. Rinnhastigheter och avrinningskoefficienter har hämtas från Svenskt Vattens publikation P90². Nederbördsdata och säkerhetsfaktor (1,25) har hämtats från Svenskt Vattens publikation P104³. Flöden för regn med 2, 10 och 100 års statistisk återkomsttid har beräknats och presenteras i tabellen nedan.

Alternativ	2-årsregn	10-årsregn	100-årsregn
1. Befintliga förhållanden	52 l/s	89 l/s	191 l/s
2. Exploateringsförslag	38 l/s	65 l/s	140 l/s
3. Exploatering med max tillåten hårdgörning	55 l/s	93 l/s	200 l/s

Tabell 1, dimensionerande dagvattenflöde från planområdet vid olika regnintensiteter

¹ WSP Samhällsbyggnad, Kallebäck 7:8, Komplettering Mjölktorget, PM Planeringsunderlag

² Svenskt Vattens publikation P90, Dimensionering av allmänna avloppsledning.

³ Svenskt Vattens publikation P104, Nederbördsdata vid dimensionering och analys av avloppssystem, augusti 2011.

Förvaltningen Kretslopp & Vatten i Göteborg har lämnat önskemål om att vatten ska infiltreras eller fördröjas innan avledning till allmän dagvattenledning. Kretslopp & Vatten vill ha en fördröjningsvolym som motsvarar 10 mm regn per m² hårdjord yta, vilket för det aktuella exploateringsförslaget blir ca 25 m³.

Enligt överslagsmässiga magasinsberäkningar baserade på P90:s bilaga 7 blir lämplig avtappning från ett magasin med volymen 25 m³ ungefär i storleksordningen 20-25 l/s. Notera att detta utflöde är beräknat för ett regn med återkomsttid på 10 år och hårdgörningsgrad enligt exploateringsförslaget. Vid situationer där magasinet fylls upp helt och börjar brädda kan det verkliga utflödet bli större än den tänkta avtappningen.

8 Förslag på dagvattenhantering

8.1 Avledning

Dagvatten från planområdet föreslås tas om hand på samma sätt som idag. Det vill säga avledning till allmän dagvattenledning i Gräddgatan. Den exploatering som förväntas om planen genomförs leder till minskad avrinning jämfört med befintliga förhållanden.

Inom planområdet finns få ytor som är möjliga att anlägga magasin på eftersom en mycket stor del är bebyggd. Det finns lediga ytor i U-området i östra kanten och i prickmarken i norra delen av planområdet. På grund av höjdskillnader är det svårt att leda vatten dit utan pumpning.

I norra kanten av planområdet, mellan befintligt garage och Gräddgatan, finns en smal obebyggd remsa dit det finns förutsättningar att leda vatten med självfall. Ett eventuellt magasin i detta område hamnar också lämpligt i förhållande till befintligt dagvattensystem, som går under garaget, och anslutningspunkten för dagvatten i Gräddgatan. Ett magasin i denna yta bör i vara tätt, dvs utan infiltration till mark, på grund av närheten till garagevägg och husgrund. Området är ca 4-5 m brett vilket kan medföra svårigheter att rent fysiskt få plats med ett magasin på 25 m². Till denna utredning har inte funnits tillräckligt med underlag om markförhållanden eller eventuella konflikter med andra underjordiska anläggningar för att i detalj kunna bedöma hur ett magasin kan utformas.

8.2 Höjdsättning

Naturmarksområdet öster om planområdet lutar ner mot planerad bebyggelse. Det finns inga tecken på att det sker någon ytvattenavrinning från detta område vid normala förhållanden. Det kan dock inte uteslutas att det vid en mycket kraftig regnhändelse kan rinna vatten på ytan ner mot planområdet.

Vid en sådan situation finns det risk att ytvatten från slänten dämmer mot huskropparna om det inte finns någon möjlighet för det att rinna undan. Idag finns rännstensbrunnar i asfaltytan mellan byggnader och slänt som kan hålla undan en viss mängd vatten. Huvudsyftet med rännstensbrunnarna verkar dock vara att avvattna den hårdgjorda ytan närmast byggnaden.

För ny bebyggelse i området kan frågan lösas genom förstärkt ytvattenavvattning genom brunnar eller genom dränering av mark i kombination med genomsläppligt fyllnadsmaterial. Problemet kan även lösas genom att marken höjdsätts så att vatten kan rinna undan på markytan i anpassade stråk där det inte orsakar skador. Till exempel genom att markytan anpassas så att vatten som riskerar att bli stående mot huskroppar rinner ner till gångpassagen och vidare ut på Gräddgatan där leds bort via gatans normala avvattning.

Risker för negativa konsekvenser av en eventuell marköversvämning kan minskas ytterligare genom att byggnader höjdsätts så att tillfälligt ytvatten inte orsakar skador utan rinner bort från känsliga punkter som entréer och källartrappor.