

BERÄKNING AV DAGVATTEN FÖR DETALJPLAN TERRÄNGVÄGEN 38, FASTIGHETEN JAKOBSBERG 2:734, JÄRFÄLLA KOMMUN

Bakgrund

Planområdet omfattar fastigheten Jakobsberg 2:734 som ligger vid Terrängvägen 38 i västra Jakobsberg. Fastigheten Jakobsberg 2:734 har en areal på 1526 kvm.

Syftet med den nya detaljplanen är att möjliggöra avstyckning av fastigheten Jakobsberg 2:734 samt att möjliggöra ett nytt enbostadshus på styckningslotten.

Planens genomförande innebär att ytor som i nuläget utgörs av grönyta (gräs och övrig trädgård) och garage istället kommer att utgöras av tak och hårdgjorda ytor (tex asfalt eller plattor för infart och parkering). Det bidrar till en ökad avrinning och därmed större dagvattenflöden.

De ökade flödena och den ändrade markanvändningen riskerar också att bidra till att föroreningsbelastningen från området ökar om inga åtgärder vidtas.



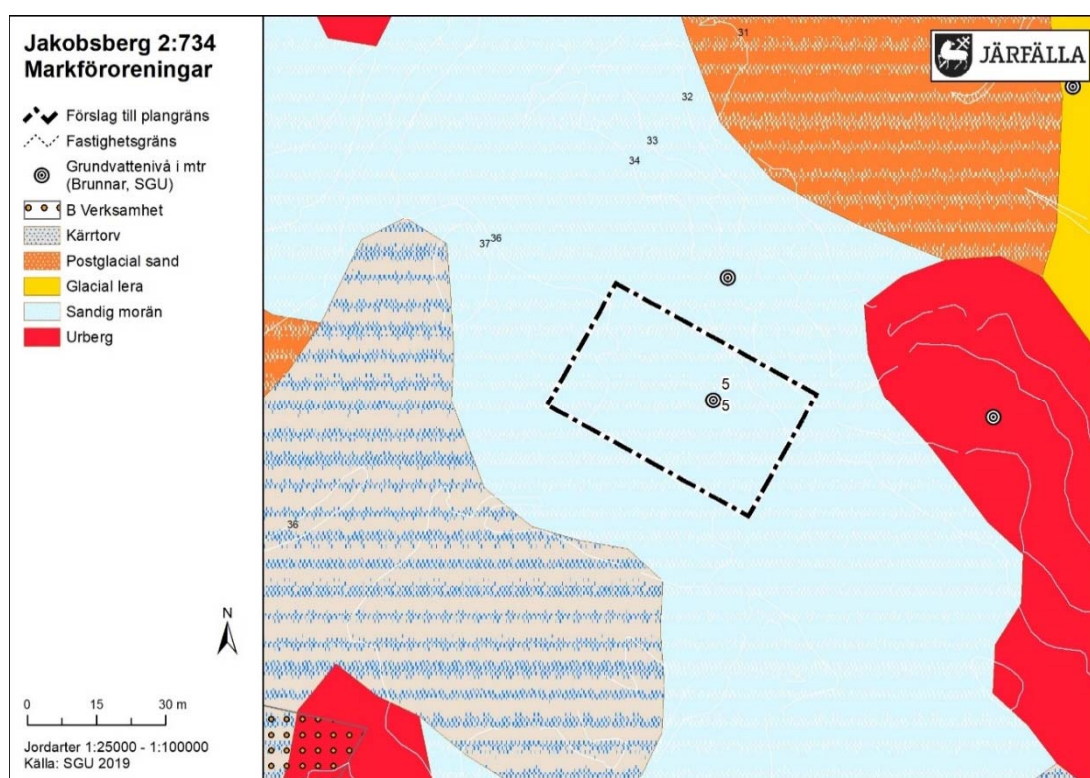
Orienteringskarta med planområdet markerat, fastigheten Jakobsberg 2:734.

Befintliga förhållanden

Planområdet ligger i Västra Jakobsberg, och recipienten för dagvattnet är Bällstaån. Den nuvarande markanvändningen utgörs av villabebyggelse med trädgård, uppfart, altan mm. Kommunalt dagvattenledningsnät finns i området och fastigheterna har anslutningar till dagvattennätet. Fastigheten 2:734 består av en huvudbyggnad om 175 kvm och ett garage om 54 kvm.

Marken inom fastigheten består av sandig morän med ett jordlager om ca 2 meter enligt SGU:s jorddjupskarta. Jordlagret kan dock skifta inom planområdet.

Grundvattennivå ligger på drygt 5 meter under marken. På grund av att maken består huvudsakligen av sandig morän bedöms att marken har en mycket god infiltrationsförmåga.



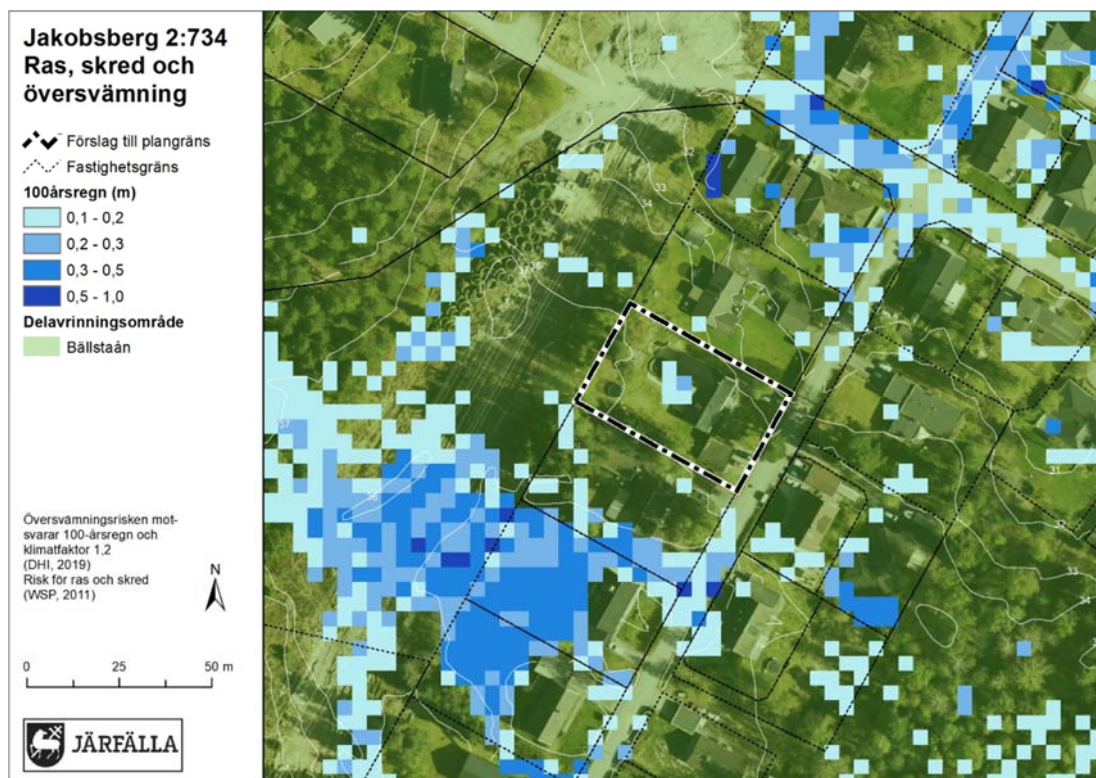
SGU:s jordartskarta med planområdet markerat. Geologin inom planområdet består av sandig morän (blå färg). Bilden är hämtad från kommunens undersökning om betydande miljöpåverkan.



Inom fastigheten Jakobsberg 2:734 finns en jorddjupsobservation om att jorddjupet vid markeringen är 3 meter.

Översvämning vid skyfall och höga flöden

Järfälla kommuns översiktliga översvänningsutredning visar att det inte finns några större översvänningsrisker i planområdet i dagsläget. Planerad bebyggelse är inte placerad på ett sådant sätt att den riskerar att öka översvänningsriskerna utanför planområdet.



Järfälla kommuns översiktliga skyfallskartering vid ett klimatanpassat 100-årsregn.

Framtida förhållanden

Den nya markanvändningen innebär att fastigheten bebyggs med ytterligare enfamiljshus och ett garage. Byggrätterna regleras som maximalt tillåten yta. Dessutom reglerar detaljplan placering av huvudbyggnad samt mark som inte förses med byggnad (prickmark).

Befintlig huvudbyggnad behålls och ny bebyggelse tillkommer. Ny bebyggelse avgränsas till 105 kvm för huvudbyggnad och 25 kvm för garage.

Beräkningar

Detaljplanen innebär att fastigheten kan avstyckas och att ett enbostadshus kan byggas. Totalt antas ytterligare ca 300 kvm gräsmatta hårdgöras.

Jakobsberg 2:734 Markanvändning	Kvartersmark/allmän platsmark	Volymavrinnings- koefficient ¹ ϕ	Area befintlig markanvändning (ha)	Area planerad markanvändning (ha)
Gräsyta	Kvartersmark	0,1	0,1156	0,0876
Tak	Kvartersmark	0,9	0,027	0,04
Asfalt	Kvartersmark	0,85	0,01	0,025
Summa kvarters- mark			0,1561	0,1561

A = avrinningsområdets area (ha)

ϕ = avrinningskoefficient

Viktad avrinningskoefficient

$$\phi_{viktad} = \frac{A_{gräs} * \phi_{grs} + A_{tak} * \phi_{tak} + A_{asfalt} * \phi_{asfalt}}{A_{gräs} + A_{tak} + A_{asfalt}}$$

Reducerad area

$$A_{red} = A_{tot} * \phi_{viktad}$$

I tabellen nedan redovisas resultatet av uträkningarna som gjorts med hjälp av föregående formler.

	Viktad avrinningskoefficient	Reducerad area
Före	0,29	0,04
Efter	0,43	0,07

För att räkna ut erforderlig magasineringsvolym användes ett exceldokument (Bilaga 1) utarbetat av *Gilbert Svensson*, Sp Urban Water Management som kan laddas ner utan kostnad från *Svenskt Vattens* hemsida.

Järfällas riktlinjer för dagvattenhantering anger att flödesbegränsningen i planområdesgräns inom Bällstaåns avrinningsområde är 70 l/s, ha. Förutsättningar för beräkningen är ett 10 års-regn med 10 minuters varaktighet med en klimatfaktor på 1,25.

$$Avtappning = \frac{Flödesbegränsning * A_{tot} * 0,67}{A_{red}} = 78$$

Avtappningen, reducerad area, klimatkoefficient, regnets varaktighet samt återkomsttid sattes in i exceldokumentet (se bilaga 1) och på så sätt erhöles erforderliga magasineringensvolymen. Den erforderliga magasineringensvolymen för planområdet är 5 kubikmeter.

Förslag till dagvattenåtgärder

Den erforderliga magasineringensvolymen för planområdet delas mellan stamfastighet och styckningslott, vilket innebär att 2,5 kubikmeter per fastighet ska fördröjas inom planområdet.

Eftersom dagvattnet från takytorna inom planområdet anses vara relativt rent jämfört med asfalt- och parkeringsytor föreslås takdagvatten hanteras separerat från övriga ytor. Avrinningen från takytorna står för ca hälften av avrinningen vilket motsvarar 1,25 kubikmeter. Det innebär att avrinningen från hårdgjorda markytorna motsvarar 1,25 kubikmeter.

För att fördröja dagvatten från takytorna inom respektive fastighet behövs fördröjningsmagasin med en fördröjningsvolym på minst 1,25 kubikmeter anläggas. Exempel på fördröjningslösningar är stenkista, krossdike eller makadammagasin. Fördröjningsmagasinen bör placeras där vattnet kan infiltrera i marken samt så att vattnet från fördröjningsmagasinen inte rinner mot bebyggelse. Dagvattnet från kvarteretsmark ansluts därefter till befintligt dagvattenledningsnät öster om detaljplanområdet. Höjdsättningen måste leda till att dagvattnet leds till föreslagna dagvattenlösningar.

Marken består av morän och bedöms ha mycket goda förutsättningar för infiltration. En bedömning har gjorts för att uppskatta hur stor grönyta som krävs för att fördröja minst 1,25 kubikmeter från de hårdgjorda markytorna. En grönyta om 20 kvm per fastighet bedöms vara tillräcklig för att fördröja och rena dagvatten markens egenskaper. Dagvattnet behöver avledas på bred front till grönytan, som ska vara placerad längs med ytorna. Kantsten mellan hårdgjorda ytor och grönytor bör därför undvikas. Med denna lösning bedöms dagvattnet från de hårdgjorda markytorna kunna renas och fördröjas.

För att ytterligare förbättra dagvattenhanteringen kan de hårdgjorda markytorna ersättas med genomsläpplig markbeläggning som förbättrar dagvattenhanteringen ytterligare.



Bilaga 1

