JÄRFÄLLA

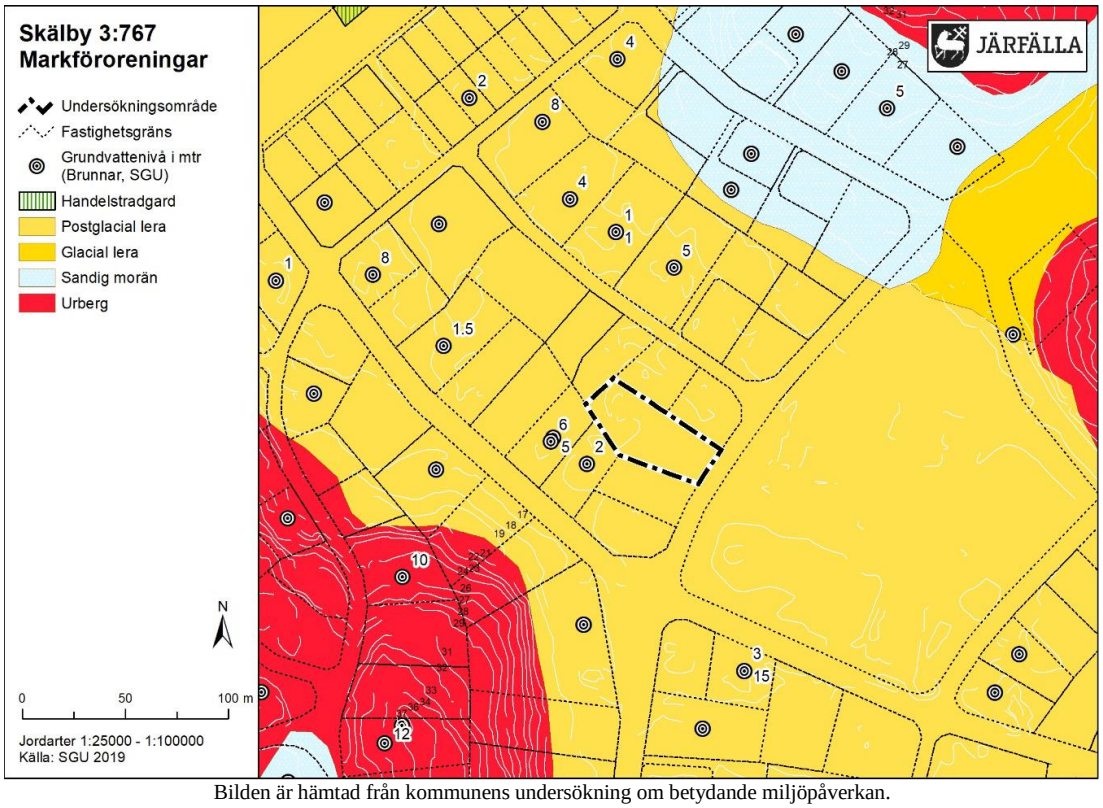
2020-01-19

Dnr Kst 2020/400

BERÄKNING AV DAGVATTEN FÖR VÅRDKASEVÄGEN 41, FASTIGHETEN SKÄLBY 3:767

Bakgrund

Fastigheten ligger i Skälby i södra Järfälla. Marken inom fastigheten Skälby 3:767 består av lera enligt SGU:s jordartskarta.



Bilden är hämtad från kommunens undersökning om betydande miljöpåverkan.

Kommunstyrelseförvaltningen
Samhällsbyggnadsavdelningen
Planenheten

Besöksadress: Vasaplatsen 11
Postadress: 177 80 JÄRFÄLLA
Telefon växel: 08-580 285 00
E-post: kommunstyrelsen@jarfalla.se Webbplats: www.jarfalla.se
Organisationsnummer: 212000-0043 Postgiro: 30918-7 Bankgiro: 239-2082

Beräkningar

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

Markanvändning	**Kvartersmark/allmän platsmark**	**Volymavrinnings-koefficient[1]** ϕ	**Area befintlig markanvändning (ha)**	**Area planerad markanvändning (ha)**
Gräsyta	Kvartersmark	0,1	0,1158	0,0858
Tak	Kvartersmark	0,9	0,033	0,038
Asfalt	Kvartersmark	0,85	0,01	0,035
Viktad avrinningsko-efficient	Kvartersmark			
Summa kvartersmark			**0,1588**	**0,1588**

A = avrinningsområdets area *(ha)*
φ = avrinningskoefficient

Viktad avrinningskoefficient

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

Reducerad area

$$\boldsymbol{A_{red} = A_{tot} * \varphi_{viktad}}$$

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

	Viktad avrinningskoefficient	Reducerad area
Före	0,31	0,05
Efter	0,46	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.

$$Avtappning = \frac{Flödesbegränsning * A_{tot} * 0{,}67}{A_{red}} = 106$$

Avtappningen, reducerad area, klimatfaktor, regnets varaktighet samt återkomstid sattes in i exceldokumentet (se bilaga 1) och på så sätt erhölls erforderliga magasineringsvolymen. Den erforderliga magasineringsvolymen för planområdet är 5 kubikmeter.

Förslag

Den erforderliga magasineringsvolymen 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 takytor står för ungefär hälften av avrinningen vilket motsvarar 1,25 kubikmeter per fastighet. Det innebär att avrinningen från hårdgjorda markytor motsvarar samma mängd, det vill säga 1,25 kubikmeter per fastighet.

För att fördröja dagvatten från takytor inom respektive fastighet behövs fördröjningsmagasin med en fördröjningsvolym på minst 1,25 kubikmeter anläggas. Exempel på fördröjningslösning är stenkista, krossdike eller makadammagasin. Fördröjningsmagasinen bör placeras där vattnet kan infiltrera i marken samt så att vattnet från fördröjningsmagasinen inte rinner mot bebyggelse.
För att hantera dagvatten från de hårdgjorda markytorna föreslås infiltration i grönytor. För denna detaljplan har ingen beräkning gjorts för att ta reda på vilken storlek gräsytorna behöver ha för att rena och fördröja dagvattnet. Istället har en bedömning gjorts hur stor grönyta som behövs för att fördröja minst 1,25 kubikmeter. En grönyta om 30 kvm per fastighet bedöms vara tillräcklig för att fördröja och rena dagvatten från hårdgjorda markytor. Denna grönyta bör utformas som vanliga gräsytor med en väl dränerad överyta som ger en hög infiltrationsförmåga. Sand eller grövre material kan användas som huvudkomponenter i jordlagret närmast ytan. Dagvattnet behöver avledas på bred front till grönytan, som ska vara placerad längs med ytorna. Kantsten mellan hårdgjorda ytor och grönytor bör därför undvikas.