

# Förskola Rindö 1, Farsta

Dagvatten PM

2016-11-22

rev A- 2017-02-17



TM KONSULT  
TEKNIK & ARKITEKTUR  
Handläggare: Göran Viklund

Beställare:

Skolfastigheter i Stockholm AB



## Inledning och beskrivning av projekt

Nuvarande förskola (2 avd) planeras rivas och ersättas med ny förskola med åtta avdelningar för totalt ca hundrafyrtio barn.

Förskolan ligger i Farsta vid Sunneplan invid bostadsbebyggelse med flerfamiljshus. Norr om tomten finns en grusfotbollsplan. Tomten idag är i stort en trädbevuxen naturtomt med begränsade hårdgjorda ytor. Norr om nuvarande tomt passerar en gångväg i öst-västlig riktning.

Vid nybyggnad kommer tomtens utformning och storlek att ändras enligt SISAB's konceptförskola med lekytor som består av betongmarkplattor, asfalt, platsgjuten gummi, sandlådor mm.

Utsnitt över berört område:



## Områdesbeskrivning

Markområde ca 0,35 ha består i stort av postglacial sand enligt SGU:s jordartkarta. Någon geoteknisk undersökning är inte utförd. Enligt samlingskarta finns dagvattenledningar vid tomtens östra gräns och vid gångväg söder om byggnaden. Några ledningskartor inom tomten finns inte men man kan anta att dagvatten från takytor leds till det allmänna dagvattennätet.

Tomten är relativt flack med en höjdskillnad av ca 3 m mellan högsta punkten i tomtens södra del och lägsta punkt vid nuvarande gångväg direkt norr om befintlig byggnad.

Utsnitt SGU:s jordartkarta, berört område inom ellips:



Utsnitt samlingskarta med illustrationsplan:



## Dagvattenflöde vid nuvarande förhållanden

Taktytor uppmätta från situationsplan.

Delytor uppskattade från situationsplan och foto.

**Regnintensitet och dimensionerande flöde vid 10-årsregn med 10 minuters varaktighet vid nuvarande förhållanden beräknade utan klimatfaktor**

Avrinningsområde Delytor	A (m <sup>2</sup> )	Avrinning sk ( $\varphi$ )	A <sub>red</sub> (ha)	Regninten (10år- l/s/ha)	Q <sub>dim</sub> (l/s)	Q <sub>dim</sub> med klimatf.
Takyta	355	0,9	0,032	216	6,9	
Hårdgjord yta	180	0,8	0,014	216	3,1	
Lekyta genomsläpplig	90	0,3	0,003	216	0,6	
Grönyta med träd	2905	0,1	0,029	216	6,3	
<b>Summa</b>	<b>3530</b>		<b>0,078</b>		<b>16,9</b>	

## Dagvattenflöde efter nybyggnad av förskola

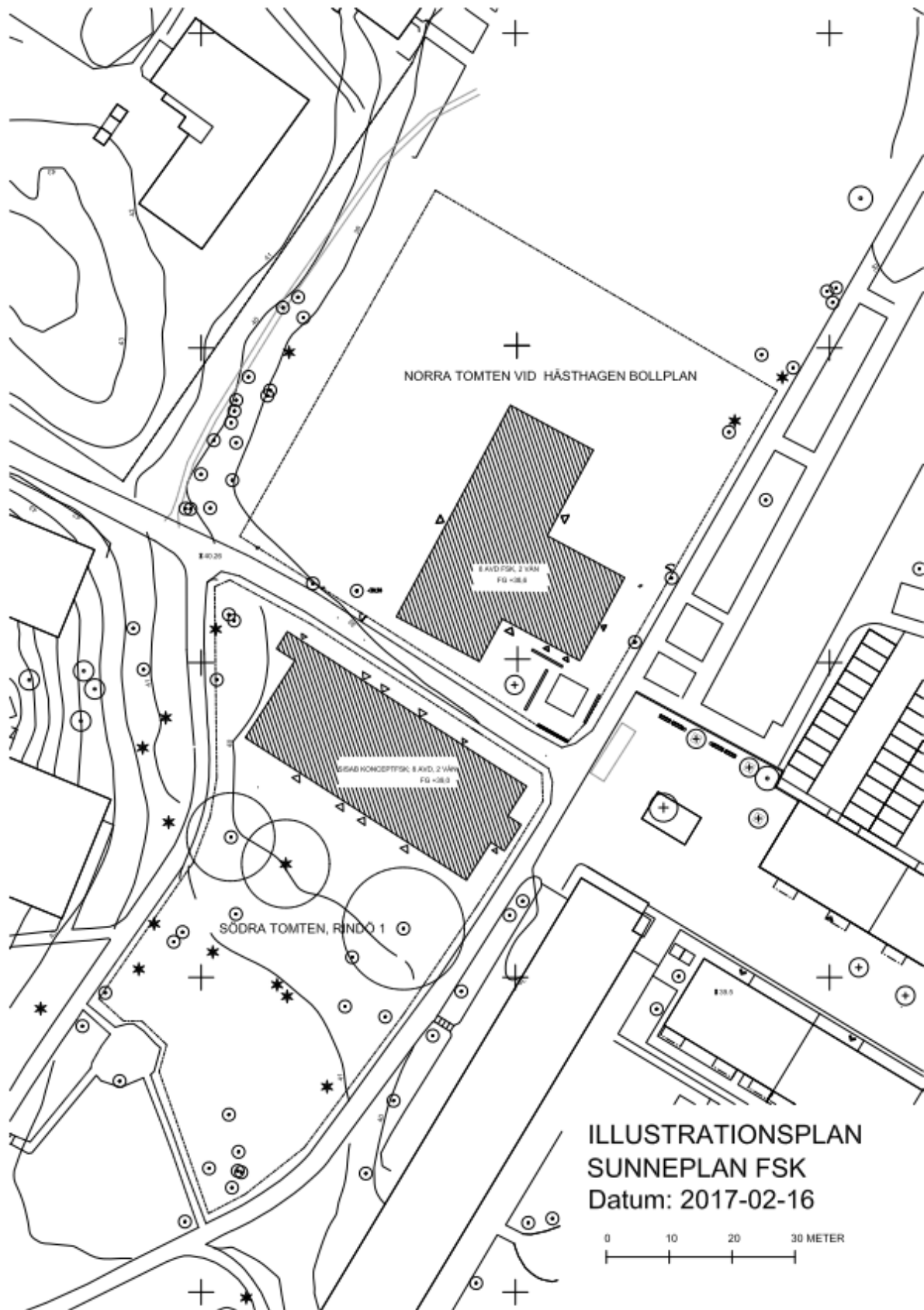
Taktytor uppmätta från situationsplan.

Delytor uppskattade från situationsplan, foton och fördelning från tidigare liknande projekt vid nybyggnad av förskolor.

**Regnintensitet och dimensionerande flöde vid 10-årsregn med 10 minuters varaktighet vid framtida förhållanden beräknade med klimatfaktor 20% nederbördsökning**

Avrinningsområde Delytor	A (m <sup>2</sup> )	Avrinning sk ( $\varphi$ )	A <sub>red</sub> (ha)	Regninten (10år- l/s/ha)	Q <sub>dim</sub> (l/s)	Q <sub>dim</sub> med klimatf.
Takyta	770	0,9	0,069	216	15,0	18,0
Hårdgjord yta	530	0,8	0,042	216	9,2	11,0
Lekyta genomsläpplig	200	0,3	0,006	216	1,3	1,6
Grönyta med träd	2030	0,1	0,020	216	4,4	5,3
<b>Summa</b>	<b>3530</b>		<b>0,138</b>		<b>29,8</b>	<b>35,8</b>

Flöden har beräknats med den rationella metoden enligt VAV P90. Beräkningarna utgår från 10-årsregn med en varaktighet av 10 minuter. Z-värde har satts till 17 för Stockholmsregionen vilket ger en regnintensitet av 216 l/s per ha. Framtida ökning av nederbörds mängden- klimatfaktor har satts till 20%



## Sammanfattning och förslag till åtgärder

Det totala flödet från tomten beräknas öka från dagens 16,9 l/s till 35,8 l/s- en ökning av 18,9 l/s.

Ökning beror främst på ökat takyta och hårdgjorda ytor i anslutning till den nya byggnaden samt klimatpåslag 20%.

Regnvattenflödet från tak och hårdgjorda ytor bör fördröjas och renas inom tomtmark innan anslutning mot allmänna dagvattensystem. I nedanstående förslag har magasinvolymen beräknats efter 20 mm nederbörd.

Hur takavvattningen ska utformas beror på hur takfallen projekteras. Om delar av takavvattning kommer att ske mot den norra sidan (gångväg) kan den och ytan norr om byggnaden fördröjas och renas med t.ex växtbäddar och trädplantering i skelettjord i tomtens nordvästra hörn. För resterande takyta mot norr och hårdgjorda ytor på förskolegården kan t.ex växtbäddar och trädplantering i skelettjord anläggas, erforderlig yta ca 140 m<sup>2</sup>.

Ett infiltrationsstråk (täckdike e.dyl) bör anläggas längs med hela byggnadens södra sida med fall från byggnaden. Med en längd av ca 40 m kan ca 350 m<sup>2</sup> tak/hårdgjord yta anslutas.

Dräneringar och ev. bräddavlopp ansluts till dagvattensystem

Gröna tak(sedumtak) är mot SISAB:s anvisningar och är inget alternativ för reducering av flöde från tak.

En geoteknisk undersökning bör utföras i samband med detaljprojektering för bygglovsansökan så infiltrationskapaciteten och andra förhållanden säkerställs. I samband med detaljprojektering bör också en ny flödesberäkning göras när utformning av byggnaden och förskolegården är fastställd.