

Förskola Hästhagens bollplan, 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 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 nuvarande tomten finns en grusad fotbollsplan. Den nya tomten är till större delen planerad på bollplanen och mindre del gräsyta i direkt anslutning till nuvarande byggnad som rivs.

Vid nybyggnad kommer tomtens utformning att ändras enligt SISAB's anvisningar för förskola med lektytor som består av betongmarkplattor, asfalt, platsgjuten gummi, sandlådor, gräsytor mm.

Utsnitt över berört område:

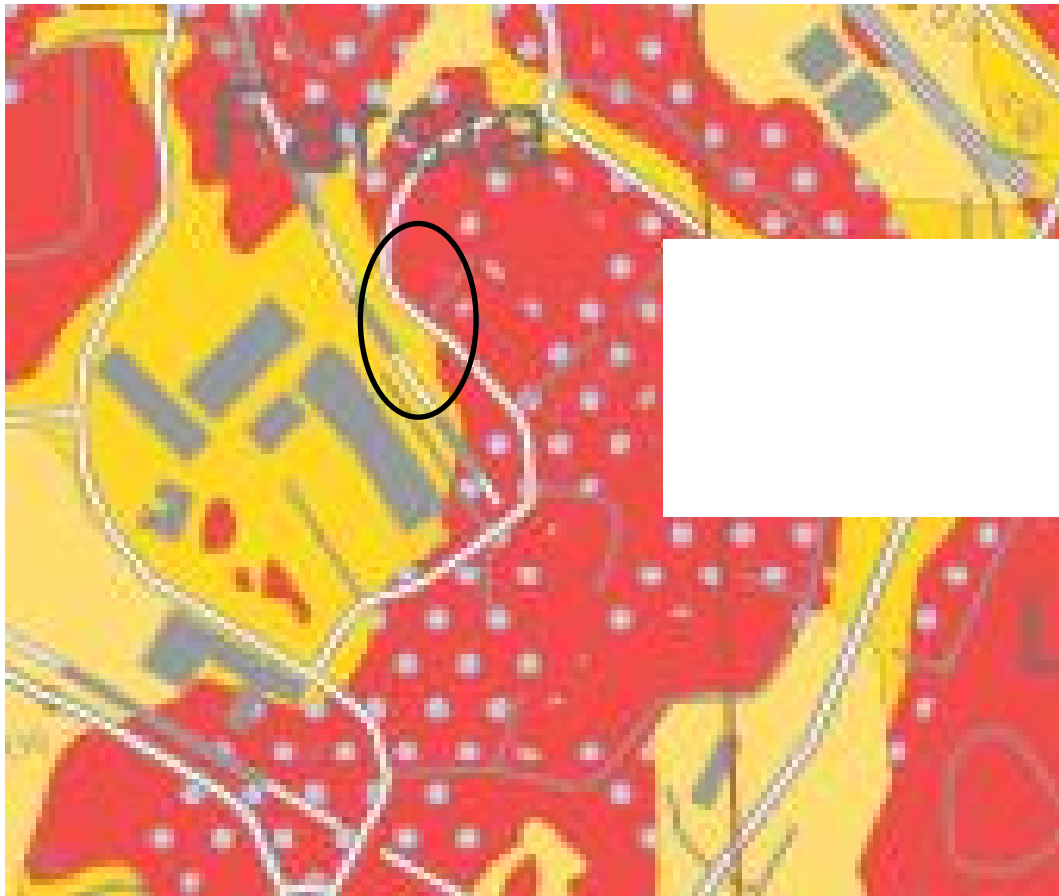


Områdesbeskrivning

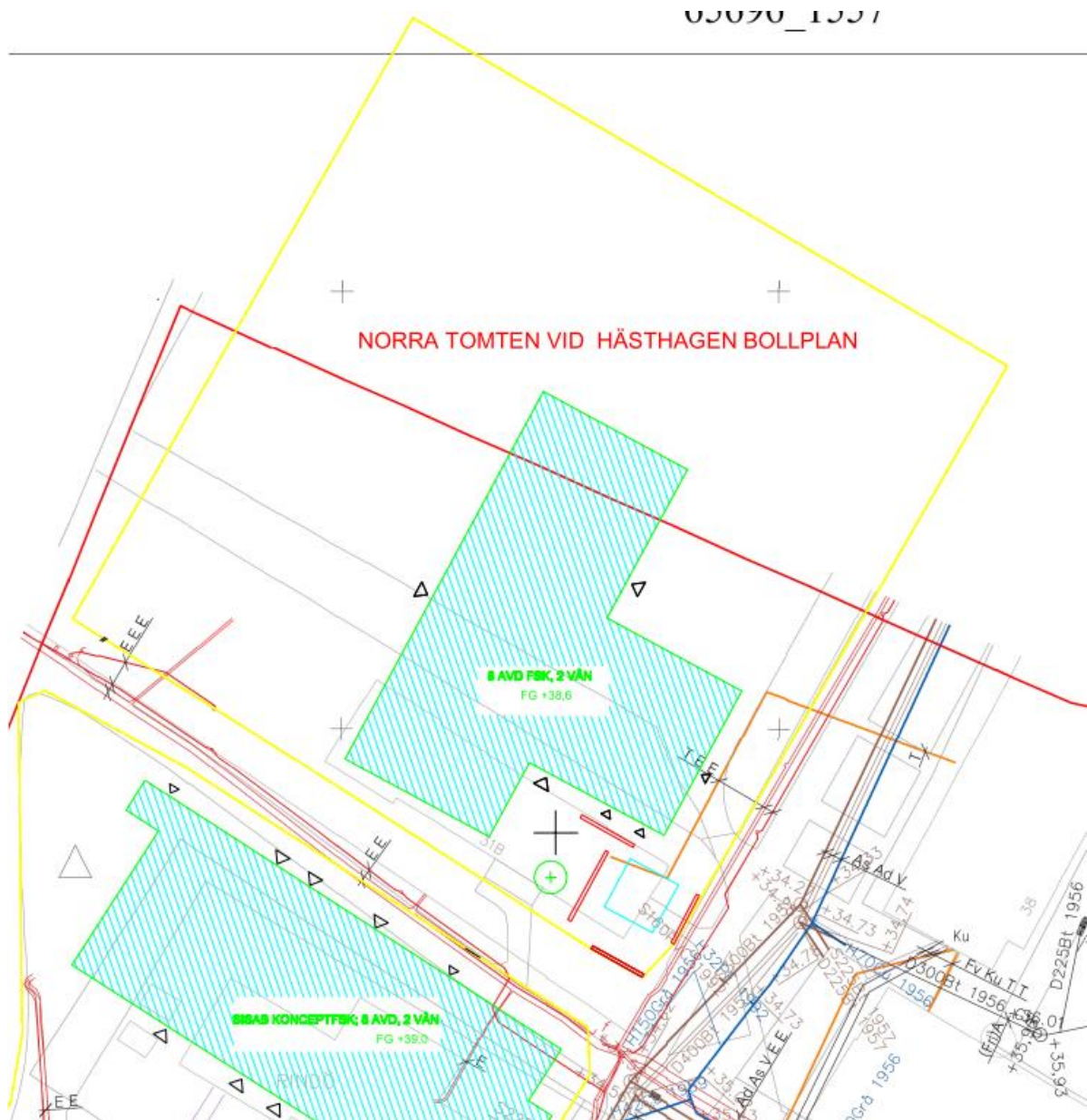
Markområdet är ca 0,40 ha består i stort av postglacial sand enligt SGU:s jordartkarta. Någon geoteknisk undersökning är inte utförd. Enligt samlingskarta finns dagvattenledningar vid tomtens östra gräns. Några ledningskartor inom tomten finns inte men man kan anta att dagvatten från takytor leds till det allmänna dagvattennätet.

Tomten är i princip helt plan. Större delen av tomten består av en grusplan som har en svag lutning mot långsidorna. Något ytvatten från grusplanen utanför tomtens tillförs inte förskoletomte.

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

Delytor	(m ²)	sk (φ)	(ha)	(10år- l/s/ha)	(l/s)	klimatf.
Taktyta	260	0,9	0,023	216	5,1	
Hårdgjord yta	30	0,8	0,002	216	0,5	
Grönyta med träd	660	0,1	0,007	216	1,4	
Grusyta-bollplan	3080	0,2	0,062	216	13,3	
Summa	4030		0,032		20,3	

Dagvattenflöde efter nybyggnad av förskola

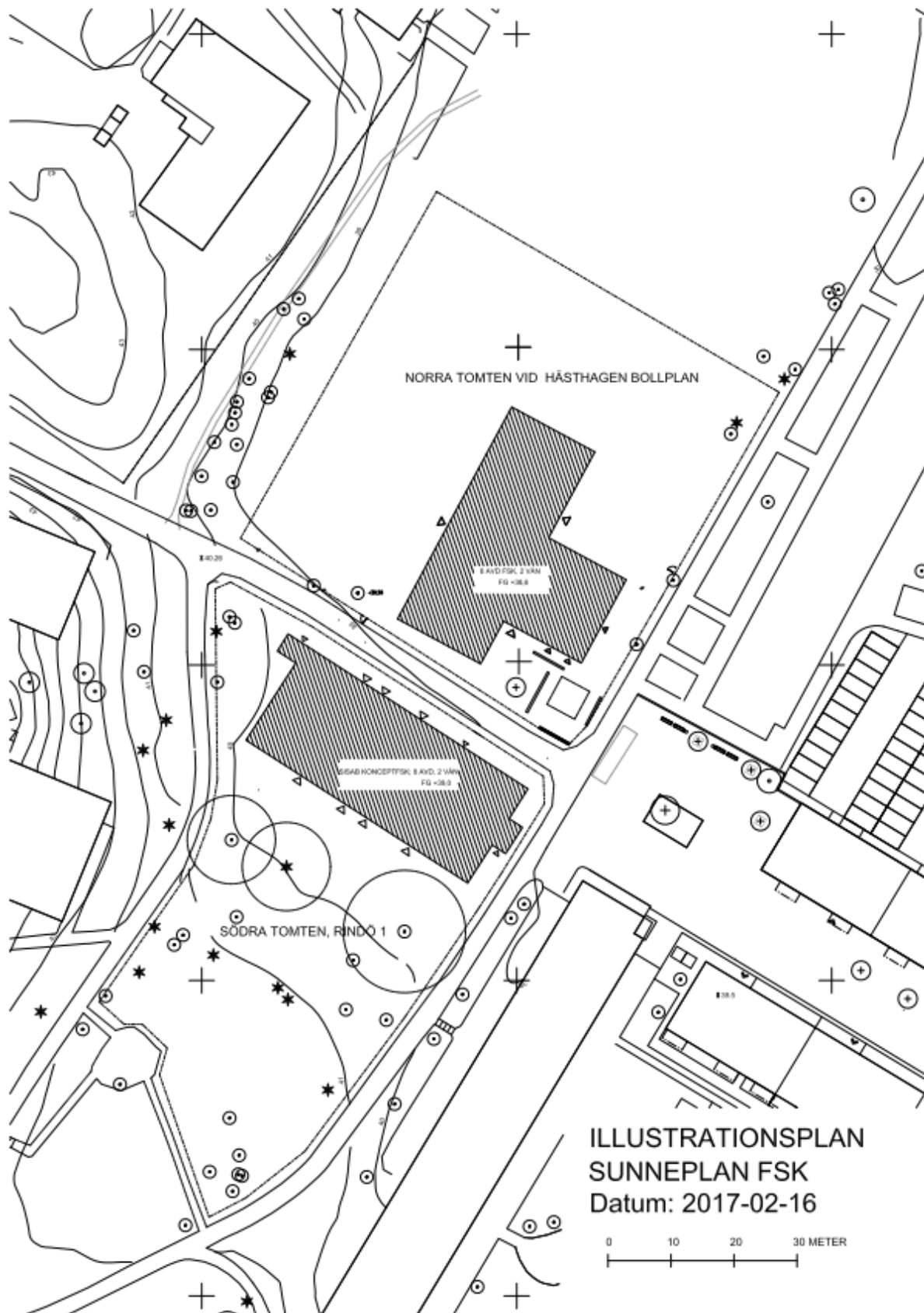
Taktytor uppmätta från situationsplan.

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 ²)	Avrinning sk (φ)	A _{red} (ha)	Regninten (10år- l/s/ha)	Q _{dim} (l/s)	Q _{dim} med klimatf.
Taktyta	780	0,9	0,070	216	15,2	18,2
Hårdgjord yta	800	0,8	0,064	216	13,8	16,6
Lekyta genomsläpplig	500	0,3	0,015	216	3,2	3,9
Grönyta med träd/buska	1950	0,1	0,020	216	4,2	5,1
Summa	4030		0,169		36,4	43,7

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 20,3 l/s till 43,7 l/s- en ökning av 23,4 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 södra sidan (gångväg) kan den och ytan sydväst om byggnaden (parkering, inlastning mm) anslutas till t.ex dagvattenkassetter (under parkering) för fördröjning och rening, för att omhänderta ca halva takytan och parkeringar mm erfordras ca 24 st kassetter vilka kan lagra ca 4,5 m³ vatten.

För resterande takyta mot norr och hårdgjorda ytor på förskolegården kan t.ex växtbäddar och trädplantering i skelettjord anläggas, erforderlig yta ca 150 m². 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.