

Förutsättningar

Natur-, dagvatten-, och mark-PM

Borrsvängen

Rev. 2016-05-25

Innehåll

Bakgrund	3
Natur	4
Mark och vegetation	4
Markförhållanden.....	5
Ras/skred.....	5
Markradon.....	5
Hydrologiska förhållanden	6
Dagvatten	6
Översvämningsrisker	7
Markavvattning	7
Befintliga ledningar	7
Yttre VA	7
Övrigt.....	8
Gång- och cykeltrafik.....	8
Tillgänglighet	8
Lekytur.....	8

Bakgrund

Med anledning av den nya detaljplanen utreds hur framtida dagvatten ska tas hand om inom området på ett hållbart sätt. Med hållbart dagvatten menar man att regnvatten, smältvatten och tillfälligt framträngande grundvatten ska tas om hand på ett sätt som tillgodoser dagens behov utan att begränsa framtidens möjligheter.

Den planerade exploateringen bidrar till mer hårdgjord yta än i dagsläget och dagvattenflödet förväntas öka. För att inte den ökade flödesbelastningen inom området ska påverka befintligt ledningsnät fördröjs vattnet lokalt istället för att ledas direkt till nätet. På så sätt får man ett mer utjämnat flöde. En ökad flödesbelastning på nätet kan orsaka översvämningar då systemet inte är dimensionerat för det förhöjda flödet som hårdgjorda ytor tillför.

När man tar hand om dagvatten inom kvartersmark benämns det lokalt omhändertagande av dagvatten, LOD. Det kan innebära fördröjning eller infiltration genom till exempel gröna tak, grönytor, genomsläppliga ytor, växtbäddar eller magasin.

Från höjdkurvor kan utläsas en höjdskillnad mellan +30 möh och +35 möh. Området har sin lägsta punkt i det sydvästra hörnet.

Enligt *Stockholms stads dagvattenstrategi*, antagen mars 2015, bör följande mål uppfyllas för en hållbar dagvattenhantering;

1. Förbättrad kvalitet i stadens vatten
2. Robust och klimatanpassad dagvattenhantering
3. Resurs och värdeskapande för staden
4. Miljömässigt och kostnadseffektivt genomförande

Natur

Mark och vegetation

Planområdet ligger i Gubbängen och består idag främst av öppna gräsytor med asfalterade gångstigar i parkmark. Vegetationen inom området utgörs av parkmark med träd och mindre buskytor. Mitt i planområdet ligger en permanent förskola och en provisorisk paviljong. I dag rymmer dessa 3 avdelningar med totalt 54 barn.

Befintlig förskola och paviljong är planerad att ersättas med en ny förskola. I och med det blir här en förskola om 8 avdelningar med totalt 144 barn.

På förskoletomten finns i dag ett antal träd; bl.a. silverlön, rönn, kastanj och körsbär. Träden utgör viktiga inslag i parkrummet. Några av träden måste tas bort för nybyggnaden.

De befintliga träden har en stamdiameter på ca 25-30cm och är därmed att betrakta som fullvuxna individer. De förutsätts ha haft en god tillväxt och trolig åldern uppskattas till ca 30-40 år. 10-11 träd måste tas bort för skolbyggnaden/ pga bedömd dålig kondition. Nya träd planteras förlagsvis inom planområdet.

Norr om den befintliga förskolegården finns ett naturområde, som också kan ses som en tillgång i barnens utemiljö. Förskolemarken är tillgänglig för allmänheten på helger och efter kl 19 på vardagar.

En ny vändplan och några parkeringsplatser, inklusive handikapparkering ska anordnas i anslutning till förskolan.

Förskolegården anpassas utifrån de pedagogiska och tillgängliga lekkraven och bör ha kvar delar av marken som gräsmatta, i möjlig utsträckning.

Markförhållanden

Befintlig jordmån inom hårdgjorda ytor förutsätts vara enligt normenlig gatuöverbyggnad. Jordmånen för park- och gatumarken varierar troligen i tjocklek, men förutsätts generellt vara tunn med berg under, i norr och söder finns mäktiga lerjordar. Det finns en gammal geoteknisk undersökning från 1979/80 för den befintliga förskolan.

Ras/skred

Risken för ras eller skred är mycket liten. Planerad byggnad kommer att ligga i en svag lutning från norr till söder. Där Tomten i norr ligger på ca +35 möh norr om befintlig förskola och i söder +30 möh. Större delen av tomten är dock relativt plan.

Markradon

Någon markradonundersökning är inte utförd. Miljökvalitetsmålet för Radonhalten inomhus är att i alla bostäder, förskolor, skolor och fritidshem år 2020 ska underskrida 200 Bq/m³. SISAB kommer att bygga radonsäkert.

Hydrologiska förhållanden

Dagvatten

Flödena för området har dimensionerats enligt den rationella metoden

$$Q_{d \text{ dim}} = A * \varphi * i(t_r)$$

där

$Q_{d \text{ dim}}$ = dimensionerande flöde (l/s)

A = avrinningsområdets area (ha)

φ = avrinningskoefficient (-)

$i(t_r)$ = dimensionerade nederbördshastighet (l/s, *ha)

t_r = regnets varaktighet

Beräkningarna har utförts för ett 10-årsregn med varaktighet 10 minuter vilket ger en regnintensitet, $i(t_r)$, på 225 l/s (*Svensk Vatten, publikation P104*) därtill adderas en klimatfaktor på 20 % för att ha utrymme för eventuell ökad regnintensitet i och med klimatförändringar.

Nedan ses befintliga och antagna framtida förhållanden, både avseende ytor och dagvattenflöden. Samtliga beräkningar är ungefärliga.

Yta (ha)	Bef. förhållande	Framtida förhållande
Takyta	0,08	0,08
Hårdgjord yta	0,07	0,09
Grönyta	0,20	0,25
Summa (ha)	0,35	0,42

Bef. flöde (l/s)	Framtida flöde (l/s)
33	46

Två stycken envåningsbyggnader med 5 avdelningar ersätts av en tvåvåningsbyggnad för 8 avdelningar med nästan identiskt fotavtryck/hårdgjord takyta.

För att inte belasta dagvattennätet mer än idag bör mellanskillnaden mellan befintligt och framtida flöde fördröjas i magasin. Framräknad fördröjningsvolym vatten är 8 m^3 .

Vattnet föreslås fördröjas i antingen dagvattenkassetter eller stenkista. I en lösning med dagvattenkassetter uppgår hålrumsvolymen till 95 % och är därmed mycket yteffektiv. Detta kan jämföras med en stenkista som har en hålrumsvolym på ca 30 %, erforderlig volym på magasinet blir då ca 36 m³.

Dagvattenmagasin placeras lämpligtvis i det sydvästra hörnet av området. Här finns yta för ett underjordiskt magasin och dagvatten från tomten kan ledas hit via rörnät.

Översvämningsrisker

Den föreslagna byggnaden är tänkt att placeras i nord-sydlig riktning tvärs marklutningen. Bygganden ges en färdig golvhöjd som ligger över befintliga markhöjder. Höjdsättningen för omgivande ytor är anpassad mot angränsande markytor så att regnvatten ska kunna ledas vidare mot sydväst. Takvatten leds ut via stuprörsutkastare på parkmark och fördröjs i stenkistor alternativt fördröjningsmagasin av kassetter innan det leds vidare till befintligt dagvattensystem.

Markavvattning

Markvattnet i parkområdet tas i första hand om genom naturlig infiltration. Överskottsvattnet rinner mot sydväst där det tas om hand i stenkistor eller kassettlösningar för dagvattenfördröjning. På båda sidor om byggnaden anläggs långsmala fördröjningsmagasin under mark för att i första hand ta hand om takvattnet. Dagvattenbrunnar ansluts till fördröjningsmagasinen för att ta emot regnvattnet vid nederbörd. När volymen är fylld i magasinen breddar den ut på dagvattennätets ledningssystem.

Befintliga ledningar

Relationsunderlag stämplade 1979-10-05 visar befintliga spill- och vattenledningar, dock saknas underlag för eventuella befintliga dagvattenledningar inom området. Dagvattennätet måste fortsatt utredas innan man säkert vet att ett dagvattenmagasin kan anslutas.

Yttre VA

Ur den samlingskarta som tagits fram för området kan endast ledningar för opto, el och tele utläsas. Stockholm Vatten borrar och drar fram nya inkommande vattenledningar på Gubbängsfältet under november 2015. Stockholm Vatten undersöker också om det finns möjlighet till anslutning av dagvatten till befintligt dagvatten i Gubbängsfältet.

Anslutning till befintligt avloppsnät och vattenledning ska tillskapas mellan ny och befintligt förskola. Eventuell pumpning av spillvatten från tillkommande byggnad utreds när höjder på befintlig spillvattenledning är kända.

Övrigt

Gång- och cykeltrafik

Planområdet har idag ganska få cykelplatser. Vi nybyggnad tillskapas nya cykelplatser (ca 12 stk.) i sydväst.

Tillgänglighet

Stockholm stad följer Handisam och Boverkets regler samt tillämpar Stadens utemiljöprogram. En handikapplats ordnas vid Gubbängsvägen i anslutning till huvudentrén.

Lekytor

Inom förskoletomten:	Bef. förhållande	Framtida förhållande
Lekyta utomhus:	Ca 2300m ²	Ca 3464
Lekyta utomhus/ barn:	Ca 43m ²	Ca 24m ²