

PM

UPPDRAG Regementsparken 1	UPPDRAGSLEDARE Jonas Backö	DATUM 2017-09-18
UPPDRAGSNUMMER 1292233000	UPPRÄTTAD AV Jonas Backö	

Dagvattenhantering vid exploatering av Regementsparken 1, i Växjö

Inledning

Sweco har fått i uppdrag av Alhansa Fastighetsförvaltning AB att komplettera sin tidigare genomförda VA-utredning med beräkningar och illustrationer på hur dagvattenfrågan ska lösas utifrån det nya förslag till byggnation som tagits fram av Nyréns Arkitektkontor.

Det bör klargöras vilka vattenvolymer som ska omhändertas i de dagvattenmagasin som markerats på situationsplanen samt om placeringen av dessa magasin är optimal. Härutöver studeras hur dagvatten kan hanteras vid stora och kraftiga skyfallsregn då risken finns att det blir problem vid vändplats i områdets sydöstra del.

Förutsättningar

Uppdraget omfattar utredning med krav på fördröjning och magasinering av dagvatten utifrån att det totalt får släppas ett dagvattenflöde om 12 l/s ut från fastigheten till kommunal dagvattenledning

Dämningsnivå för dagvattenledningarna från Storgatan till Industrigatan anges av Växjö kommun till +163.90.

Grundvattennivån i en punkt inom fastigheten Regementsparken 1 har 2013-11-25 avlästs till +163.2 möh

Planerad hårdgjord yta i förslaget från Nyréns Arkitektkontor är ca 5 300 m².

Dagvatten

Enligt Växjö kommun sätts dämningsnivån för dagvatten vid servisanslutningspunkten för området till +163.90 och grundvattennivån enligt tidigare till +163.20. Nivå för dämning inom området utgår från denna dämningshöjd, men dessutom måste trycklinjeökningen beaktas. Detta innebär att inga utjämnings eller fördröjningsmagasin kan anläggas under varken grundvatten- eller dämningsnivån.

Grundvattennivån bör kontrolleras vid fler tillfällen innan detaljprojektering, så att ett bra underlag för att bestämma ungefärlig nivå erhålls.

Inmätning av befintliga markhöjder inom fastigheten visar att i det sydöstra hörnet av fastigheten ligger marken i nivå med eller lägre än dämningsnivån. Detta innebär att delar av fastigheten

kommer att behöva fyllas upp för att kunna hantera fördröjning och dränering av dagvatten inom fastigheten.

Från fastigheten får inte mer dagvatten släppas än vad som sker idag vid 10 års regn och 10 minuters varaktighet. Vi räknar med 250 l/s ha. Idag är den enda anslutna hårdgjorda ytan taket på Elvagården, motsvarande ca 500 m². Detta ger ett tillåtet utflöde på ca 12 l/s.

Beräkning av magasinsvolymer vid ett totalt tömningsflöde på 12 l/s och med antagna hårdgjorda ytor ger enligt Dahlström erforderliga volymer enligt tabell nedan:

	Hårdgjord area	10 års regn	20 års regn	50 års regn	Tömningsflöde
Parkeringsyta och väg NV hörn	1800 m ²	30 m ³	40 m ³	55 m ³	4 l/s
Elvagården, parkering	500 m ²	10 m ³	15 m ³	20 m ³	1,1 l/s
Ny huskropp	1900 m ²	35 m ³	40 m ³	60 m ³	4,4 l/s
Nya vägar och vändplan	1100 m ²	15 m ³	20 m ³	30 m ³	2,4 l/s
Total yta/magasinsvolymer	5300 m ²	90 m ³	115 m ³	165 m ³	11,9 l/s

I denna utredning har vi valt att ta höjd för ett regn med återkomsttiden ca 50 år och en varaktighet på 10 min, vilket ger 390 l/s ha.

I detaljprojekteringen bör noggrannare beräkning utföras genom exempelvis en digital dagvattenmodell. Då bör även 10års CDS regn (baserat på Växjöstatistik) användas för att beräkna erforderliga magasinsvolymer.

Magasinsvolymer kan anläggas som öppna magasin eller underjordiska slutna magasin. Dämningsnivån innebär som tidigare nämnts, att marknivån på fastigheten kommer att behöva höjas inom vissa delar för att möjliggöra magasinering av exempelvis dräneringsvatten. Anläggs underjordiska magasin med exempelvis dagvattenkassetter måste hänsyn tagas vid höjdsättning av området, för att erhålla erforderlig täckning över dessa. Generellt är höjdsättningen av området mycket viktig för att lösa VA-tekniska frågor inom fastigheten.

Samtliga hårdgjorda ytor och takytor ska i så hög grad som möjligt avvattnas mot grönytor (gräsytor, rabatter etc.), öppna magasin eller dräneringsstråk (makadamdiken eller likvärdigt). Utloppen från dessa bör ha ett reglerat utflöde. Detta för att fördröja och rena dagvatten så mycket som möjligt.

Kan inte hårdgjorda ytor avledas mot grönytor, kan underjordisk magasinering med exempelvis dagvattenkassetter bli aktuellt. Även här skall utflödet från magasinen regleras.

Inom fastigheten skall även instängda ytor undvikas. Det vill säga att vid katastrofregn, när inte dagvattenledningarna kan avleda mer vatten, skall detta kunna avledas ytleddes utan att orsaka

2 (3)

PM
2017-09-18

skador på byggnader eller dylikt. Detta måste beaktas både i detaljplane- och detaljprojekteringsarbetet.

Inom området skall de hårdgjorda ytorna minimeras. Finns möjligheten skall gräs- eller grusarmering med underliggande dräneringsstråk väljas istället för täta asfalt- eller plattytor. Detta kan exempelvis vara ett alternativ för parkeringsytor för cyklar och bilar.

Grundvattennivån i en punkt inom fastigheten Regementsparken 1 har 2013-11-25 avlästs till +163.2 möh.

Magasin

På Textplansch från Nyréns Arkitektkontor så har två stycken utjämningsmagasin schematiskt lagts in på dels parkeringsyta i NV samt i grönyta SV om byggnadskroppen. Vi redovisar våra utjämningsmagasin ungefärliga placering på samma textplansch som Nyréns Arkitektkontor under bilaga 1.

Parkering NV, vägyta

Magasinet placeras i jämte eller under parkeringsytan i NV på fastigheten är ytmässigt ca 100 m² och med ett djup av 0,6 m så erhålls en volym om 60 m³ vilket klarar dagvattenflödet från parkeringen och närliggande väg vid ett regn med 50 års återkomsttid och 10 minuters varaktighet. Tömningsflödet ut från magasinet är beräknat till 4 l/s. Höjdmässigt så klarar man att anlägga ett underjordiskt magasin med minst 0.5 m jordtäckning och ändå klara högsta dämningnivå för dagvatten och högsta för stunden registrerad grundvattenyta.

Elvagården, Parkering

För befintlig byggnad med tillhörande parkeringsyta så behövs ett utjämningsmagasin med en volym om minst 20 m³. Magasinet läge är svårt att ange då det höjdmässigt är svårt att placera det i eller under köryta då jordtäckningen måste var minst 0,5 m. Vår idé är ett öppet svackdike strax öster om byggnaden med en dräneringsledning i botten och ett strypt utlopp på 1,1 l/s.

Ny byggnation

Läget för magasin i grönytan SV om huskropparna är sådant att det höjdmässigt klarar dagvattenflöden från byggnaderna. Utjämningsmagasinet för huskropparna skall ha en magasinvolym på minst 60 m³ och ett utloppsflöde på ca 3.8 l/s.

Ny väg och vändplan

Höjdsättning av den nya vägen och vändplanen i SO är mycket viktig för att erhålla möjlighet att både fördröja och delvis leda ut dagvatten från ytorna. Vår tanke är att höjdsättningen och utformningen av vändplanen utförs så att dagvatten i största möjliga mån leds ut från planen till grönyta väster om planen. I övrigt så skall en magasinvolym om minst 30 m³ och med ett tömningsflöde om 2,4 l/s placeras under körytan för den nya vägen. Magasinet kommer att vara beläget i stort sett under hela vägbanan. Detaljprojektering får visa hur det kan skyddas från tjälning genom tex lätt vägöverbyggnad.

