

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	1
2	Förutsättningar	1
3	Vatten	2
4	Spillvatten	3
5	Dagvatten	3

1 Bakgrund

Sweco har fått i uppdrag av Alhansa fastigheter AB att ta fram en VA-utredning inför detaljplanarbetet avseende fastigheten Regementsparken 1 i Växjö.

Uppdraget omfattar utredning av krav på fördröjning och magasinering av dagvatten, förutsättningar för hantering av spillvatten och förutsättningar för försörjning av vatten.

Uppdraget omfattar även framtagning av kriterier som styr exploateringen av fastigheten i anslutning till matarledning för vatten till Växjö, ur framförallt ett säkerhetsperspektiv.

VA-utredningen har arbetats fram i samråd med VA- och Projekteringsavdelningen på Växjö kommun, som har granskat och lämnat synpunkter på den.

2 Förutsättningar

Genom fastigheten Regementsparken 1 ligger en stor matarledning för renvatten till Växjö och vattentornet på Teleborg. Ledningen är en V 500 Bonnaledning, Blydiktad/gummiringstätad. Denna ledning innebär restriktioner för byggnation inom området. Skyddszon om 10 m på båda sidorna av ledningen krävs, alltså totalt en skyddszon på 20 m. Minimitäckning på 1.5 m till hjässa på bonnaledningen gäller.

Inom fastigheten finns ytterligare vattenledningar varav en avsättning, V 200 GJJ, på bonnaledningen. Ledningarna måste innan exploatering av området flyttas och slopas. Detta ska ske i samråd med exploitören och Växjö kommun.

Skyddszon om totalt 10 m, 5 m på vardera sidan, krävs för V 200 GJJ.

I befintlig servis till Elvagården anger Växjö kommun att trycket är 4.9 bar vid ett sannolikt uttag på 7 l/s. Vid detaljprojektering av området och husen måste förutsättningar, för ett verkligt uttag från de nya fastigheterna, inhämtas från Växjö kommun. Detta ligger till grund för beräkning av vattentryck och flöde inom området och exempelvis tillåtet antal våningar samt krav på brandvatten.

Vattenservis till fastigheten Regementsparken 1 är anvisad till befintlig servis till Elvagården, V 160 PE.

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

Utfödet av dagvatten från området får enligt Växjö kommun inte öka från befintligt, gäller 10 års regn med 10 min varaktighet. Enligt kommunen kan en regnintensitet på 250 l/s ha antagas i detta skede.

Befintlig hårdgjord yta är 500 m².

För spillvattenledningen vid servisanslutningspunkten gäller dämning på 0.5 m över hjässa på ledningarna.

I västra delen av fastigheten ligger VA-ledningar till regementsvillorna inom fastigheten Regementsparken 1. Ledningsrätt/servitut finns.

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

3 Vatten

Vattenservis till fastigheten Regementsparken 1 är anvisad till befintlig servis vid Elvagården, V 160 PE. Detta innebär att om annat servisläge blir aktuellt eller om servisen kommer att behöva dimensioneras upp, bekostas detta av fastighetsägaren.

Tryck i anslutningspunkten för servisen till Elvagården anges av Växjö kommun till 4.9 bar vid ett sannolikt uttag på 7 l/s.

Beräkning av sannolikt sammanfallande flöde, enligt Vatten och avlopp Byggvägledning 10, för fastigheten Regementsparken ger följande:

Vi antar ca 100 lägenheter, fördelade på 30 fyrrumslägenheter, 40 trerumslägenheter och 30 tvårumslägenheter med tvättmaskin i varje lägenhet. Inga badkar förekommer.

Lägenhet	Normerade flöde l/s					Totalt
	Handfat	WC	Dusch	Diskho	Tvättmaskin	
4:a	2x0.2	2x0.1	0.2	0.2	0.2	1.2
3:a	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.0
2:a	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.0

Detta ger totalt normerandeflöde för 100 lägenheter, ca $Q_{norm} = 110$ l/s

Enligt Figur 3:1 i Vatten och avlopp Byggvägledning 10 ger detta att det sannolika sammanfallande flödet är ca $Q = 5.0$ l/s.

Enligt Vatten och avlopp Byggvägledning 10 krävs ett tryck på 2.5-3.0 bar vid högsta tappstället för en god funktion. Detta måste beaktas om höga hus kommer att anläggas inom området. Eventuellt kan då någon form av tryckstegring bli aktuell inom fastigheten.

Vissa befintliga vattenledningar inkluderat befintlig V 200 GJJ måste flyttas eller slopas innan exploatering av området kan inledas.

Enligt uppgift från Växjö kommun har bonnaledning genom fastigheten trycket ca 6.2 bar och största flöde över dygnet är ca 80 l/s. Detta innebär att skyddszon på 20 m krävs i ledningens sträckning (10 m på vardera sidan om ledningen). I samband med detaljprojektering av området måste verklig/inmätt nivå och sträckning av bonnaledningen inhämtas från Växjö kommun.

Ledningen kräver stor försiktighet vid exploatering inom området, exempelvis måste grundläggning av fastigheterna planeras noga med utgångspunkt från dessa förutsättningar.

Vid detaljprojektering och konstruktion av grundläggning för de nya husen måste risken att bonnaledningen springer läck beaktas. Detta kan innebära att förutom skyddszon om 20 m krävs ytterligare åtgärder för att säkra hus inom fastigheten. Detta kan även styra vilken grundläggningsmetod som blir aktuell.

Hänsyn vid val av grundläggningsmetod måste även tas för hur bonnaledningen påverkas av vald metod vid anläggandet. Skonsam metod med så lite påverkan som möjligt på ledningen skall väljas.

Vad gäller brandvatten vill Räddningstjänsten att vid byggnation över 4 våningar skall flödet i brandpost vara 1200 l/min och dessutom bör trycket inte understiga 1.5 bar. Avstånd till brandpost får inte överstiga 75 m.

4 Spillvatten

För spillvattenledningarna vid servisanslutningspunkten gäller dämning på 0.5 m över hjässa på ledningarna. I övrigt är kapaciteten inget problem för att försörja området enligt Växjö kommun.

Uttag av vatten enligt Vatten och avlopp Byggvägledning 10 ger ett sannolikt spillvattenflöde om ca 5 l/s.

Markhöjden inom området bör innebära att nya spillvattenledningar kan läggas ovanför angiven dämning i det kommunala ledningssystemet.

5 Dagvatten

Enligt Växjö kommun sätts dämningnivån 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 dämningnivån. Inte heller husgrundsdräneringar som ansluts med självfall till dagvattensystemet, får anläggas under denna nivå.

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 dämningnivån. 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. 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 magasinsvolym vid tömningsflöde på 12 l/s och med antagen hårdgjord yta på 5000 m² ger enligt Dahlström erforderliga volymer enligt nedan:

	10 års regn	20 års regn	50 års regn	100 års regn
Erforderlig magasinsvolym	80 m ³	110 m ³	160 m ³	210 m ³

För reducerad dagvattentaxa gäller att regn med återkomsttiden ca 50 år och en varaktighet på 10 min, vilket ger 390 l/s ha, skall användas vid beräkningar. Se även dokumentet Reduktionsförutsättningar för Df i dagvattentaxan (Bilaga 1) från Växjö kommun.

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 ytledes utan att orsaka 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 plattytter. Detta kan exempelvis vara ett alternativ för parkeringsytor för cyklar och bilar.

Eventuellt kan husgrundsdräningar pumpas för att minska uppfyllningen av området.

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

Antal korsningar med befintlig V 500 BON skall minimeras.

4 (4)

VA-UTREDNING
2014-01-23
RAPPORT

REGEMENTSPARKEN VÄXJÖ