

Ny detaljplan

Det planeras för nytt bostadsområde med 63 st nya tomter och 3 st befintliga. Befintligt industriområde skall utvidgas med ytterligare ca 14 nya tomter.

Yta inom planområdet är ca 26 ha.

Tomtyta för bostäder inom planområdet är ca 5.35 ha.

Tomtyta för kontor inom planområdet är ca 0.33 ha.

Tomtyta för industri inom planområdet är ca 7.3 ha.

Vägyta inom planområdet är ca 2.0 ha.

Enligt översiktsplanen kan det i framtiden tillkomma bostäder både söder och norr om planområdet. Va-anläggningen dimensioneras för att klara ca 35 nya bostäder utöver det detaljplanen inrymmer.

Befintliga förhållanden

Hela nederbördsområdet har en area på ca 26 ha.

Området där de nya husen skall byggas ligger på nivån från ca+ 36.0 m till ca + 67 m.

Lägsta höjd på industritomt är ca +31.0 m.

Idag rinner vattnet i öppna diken förutom där vägar eller gångvägar korsar diken.

Avrinningskoefficienten idag är ca 0.05 vilket är ett lågt värde (flack, tätbevuxen skogsmark).

Naturytor ca 24.0 ha vilket ger ett flöde på $24.0 \text{ ha} \times 0.05 \times 230 \text{ l/sxha} = \text{ca } 300 \text{ l/s}$.

Vägstandard

Vägar för industritomter har en vägbredd på 7.0 m. Vägen fram till bostadsområdet har en GC-väg, 2.0 m bred utmed norra sidan.

Matarvägar för bostadstomter har en vägbredd på 4.5 m och en GC-väg, 2.0 m bred utmed norra sidan.

Övriga vägar för bostadstomter och till parkeringen har en vägbredd på 4.0 m.

Övriga GC-vägar har en vägbredd på 2.0 m.

GC-väg längs Väg 752 ges en vägbredd på 2.5 m.

VA och dagvattenutredning

Vatten/avlopp/dagvatten

Utbyggnad av ”konventionellt” kommunalt VA-skall väljas. Huvudledningarna, spill och vatten skall anslutas till kommunens anslutningspunkter enligt ritning. Dagvattenledningar ansluts till 2 st nya

fördröjningsdammar och till en befintlig dagvattendamm som utvidgas till ca dubbla volymen/storleken. Vattnet skall rinna ovan mark om det är möjligt och fördröjas/infiltrera/avdunsta i fördröjningsdammar innan det rinner ut i befintliga diken.

Det är en fördel om vattnets rinntid blir långsammare än idag för bostadsområdet. Fördelen är den att de större flödena från övriga områden hinner att rinna undan genom befintlig trumma med dimensionen 1400 mm.

Vägar ansluts till dagvattenledning och fastigheternas tak och dräneringsarbeten ansluts till en dagvattenservis.

Vatten

Vattenledningsnätet är utbyggt med bra kapacitet och med ett vattentryck på ca 42 m (42 kg/cm^2). Vattentornets max höjd + 74.65 m och min höjd +70.0 m. Högst golvnivå på nya bostäder är ca + 68 m. Vattentrycket för att klara de högst belägna tomterna måste höjas med ca 23 m. En tryckstegringsstation placeras intill avloppspumpstation och transformatorstation vid parkeringsplatsen.

Maximal vattenförbrukning/störttappning blir ca 5.0 l/s för ca 100 st fastigheter. Vattenledningen dimension 110 mm föreslås för att klara ytterligare befintliga fastigheter och brandvatten (ca 10.0 l/s).

4 brandposter har föreslagits på ritningar.

Spillvatten

Spillvattennätet dimension 200 mm är rätt dimensionerad med hänsyn till drift.

En ny avloppspumpstation placeras i dalgången intill parkeringsplatsen. Den kommer att belastas av ca 100 hushåll ca 4.0 l/s (max flöde).

Färdigt golv skall vara minst 30 cm högre än markhöjden vid förbindelsepunkten, om inte måste avloppet pumpas (villapump, gäller även dagvatten).

Dagvatten

Kapaciteten har räknats på ett 10 års regn med intensiteten 230 l/sxha med en varaktighet på 10 minuter.

Asfalterad väg ger avrinningskoefficienten ca 0.8 och regnet beräknas på ett 10 årsregn med en intensitet på 230 l/sxha på ett 10 minuters regn. Hustak har avrinningskoefficienten ca 0.9.

Det är enklast, miljövänligast och billigast att fördröja vatten är via bredare diken eller dammar (mindre sjöar).

Dimensionering av dagvatten för 32 st nya tomter i väster

Nya vägar med en area på ca 5000 m² (0.5 ha) ger ett flöde på 0.5 ha x 0.8 x 230 l/sxha = ca 90 l/s.

Nya tomter får ha hus med en bygg area på 110 m² och garage på 40 m², totalt 150 m².

Asfalterade eller plattsatta ytor på tomt blir ca 150 m². Det blir ca 300 m²/tomt.

32 tomter blir ca 9600 m² (0.96 ha) vilket ger ett flöde på 1.0 ha x 0.85 x 230 l/sxha = ca 200 l/s.

Vattenvolymen blir med ett regns varaktighet på 10 minuter = 600 s x 290 l/s = ca 175 000 l / 175 m³.

Dammen byggs för ett hundraårsregn med ett regns varaktighet på 10 minuter, vilket ger 350 m³.

Dimensionering av dagvatten för 27 st nya tomter mitt i planområdet

Asfalterad väg ger avrinningskoefficienten ca 0.8 och regnet beräknas på ett 10 årsregn med en intensitet på 230 l/sxha på ett 10 minuters regn. Hustak har avrinningskoefficienten ca 0.9.

Nya vägar med en area på ca 4000 m² (0.4 ha) ger ett flöde på 0.4 ha x 0.8 x 230 l/sxha = ca 80 l/s.

Nya tomter får ha hus med en bygg area på 110 m² och garage på 40 m², totalt 150 m².

Asfalterade eller plattsatta ytor på tomt blir ca 150 m². Det blir ca 300 m²/tomt.

27 tomter blir ca 8100 m² (0.81 ha) vilket ger ett flöde på 0.81 ha x 0.85 x 230 l/sxha = ca 160 l/s.

Kontorsyta ca 1200 (0.12 ha) vilket ger ett flöde på 0.12 ha x 0.85 x 230 l/sxha = ca 24 l/s.

Natur/bergsytor ca 10 000 (1.0 ha) vilket ger ett flöde på 1.0 ha x 0.3 x 230 l/sxha = ca 70 l/s.

Vattenvolymen blir med ett regns varaktighet på 10 minuter = 600 s x 275 l/s = ca 165 000 l / 165 m³.

Fördröjningsdammen byggs för ett hundraårsregn med ett regns varaktighet på 10 minuter, vilket ger 330 m³.

Dimensionering av dagvatten för 10 st nya industritomter i öster

Regn på industritomternas tak och asfaltsytor/plattytor skall ledas via dräneringsledningar i makadam magasin innan de ansluts till kommunens servisledning.

Asfalterad väg ger avrinningskoefficienten ca 0.8 och regnet beräknas på ett 10 årsregn med en intensitet på 230 l/sxha på ett 10 minuters regn. Hustak har avrinningskoefficienten ca 0.9.

Nya vägar med en area på ca 3000 m² (0.3 ha) ger ett flöde på 0.3 ha x 0.8 x 230 l/sxha = ca 60 l/s.

Industritomterna har ytor på ca 35000 m² (3.5 ha) ger ett flöde på 3.5 ha x 0.6 x 230 l/sxha = ca 500 l/s.

Vattenvolymen blir med ett regns varaktighet på 10 minuter = 600 s x 500 l/s = ca 300 000 = 300 m³.

Befintlig fördröjningsdammsyta blir dubbelt så stor som idag från ca 1300 m² (2000 m³) till ca 2600 m² (4000 m³).

Dimensionering av dagvatten för ett hundraårsregn

Ett 100 årsregn har en intensitet på ca 450 l/sxha räknat på ett 10 minuters regn. Det är 2 ggr kraftigare än ett 10 årsregn med en intensitet på 230 l/sxha på ett 10 minuters regn vilket ger dubbla flödet och vattenvolym.

Vid ett hundraårsregn blir det så stora flöden på mark-, tak- och väg-ytor att stuprör och dagvattenbrunnar inte hinner ta emot allt regnvatten/ytvatten utan det kommer att rinna utmed vägar, gångbana och öppna diken ner till befintliga diken. Dikena klarar av det stora flödet.

Det är viktigt att bygga hus med färdigt golv minst 30 cm över mark (enligt AMA).

”Idag” skall man visa vad som händer vid ett hundraårsregn det borde bli det vi alltid skall räkna ut högsta högvattenyta. Bygger man färdigt golv minst ca 50 cm över högsta högvattenyta så blir det inga dyra återställningskostnader. Högsta vattenyta är ca +35.3 för lägst placerade bostäder i planområdets mitt. Lägst golvhöjd 36.2.

Dagvatten inom fastigheten

Dagvatten som kommer uppströms nya hus (gäller även befintliga hus) och rinner ner mot huskroppen skall anslutas till ytvattenintag (dagvattenbrunn med kupol). Det får inte rinna ner i husets dräneringsledning. Dräneringsledningarna är inte dimensionerade för ytvatten (hårdgjorda ytor) utan skall leda bort överskottsvatten (grundvatten). Det är viktigt att utföra dräneringen och makadamfyllningen så att den inte tätas över tiden med finmaterial (jord, löv mm).

Ytvattenintagen placeras i lågpunkt och ansluts med dagvattenledning till dräneringsbrunnen som mynnar i dagvattenservisen. Om ytvattenintaget tätas skall vattnet på markytan ledas runt huset.

Hus- och tomt-ytor skall anslutas till dagvattenledning (dagvattenservis), dagvattnet får inte rinna ner till andra fastigheter eller ut på vägar.

Det är viktigt vid granskning av byggnadslov att dagvattnet redovisas för hus och tomt.

Sammanfattning

Hela områdets nederbörd fördröjs i 3 st dammar.

Göteborg 2014-11-10
Aqua Canale

Ulf Mühlenbock
AQUA CANALE
Göteborgsvägen 84
433 63 Sävedalen
Tel 031-26 94 00