

Dagvattenutredning Detaljplan Västerås 3:56, Branthovda 1971

Uppdrag: Förenklad dagvattenutredning

Uppdragsgivare: Västerås Stad

Byggherre: Västerås stad

Status: Slutversion

Datum: 2023-01-09

Utredare: Emelie Lundkvist, VA-ingenjör, Mälarenergi Vatten AB

Bakgrund

Syftet med detaljplanen är att säkerställa att befintliga byggnader inte behöver rivas då rådande detaljplan frångås. Ingen nybyggnation kommer ske, men för alla detaljplaner ska en dagvattenutredning göras. För detta fall räcker det med en förenklad dagvattenutredning.

Områdesbeskrivning

En fastighet med två byggnader, grusad väg och övervägande del gräs och grönyta.

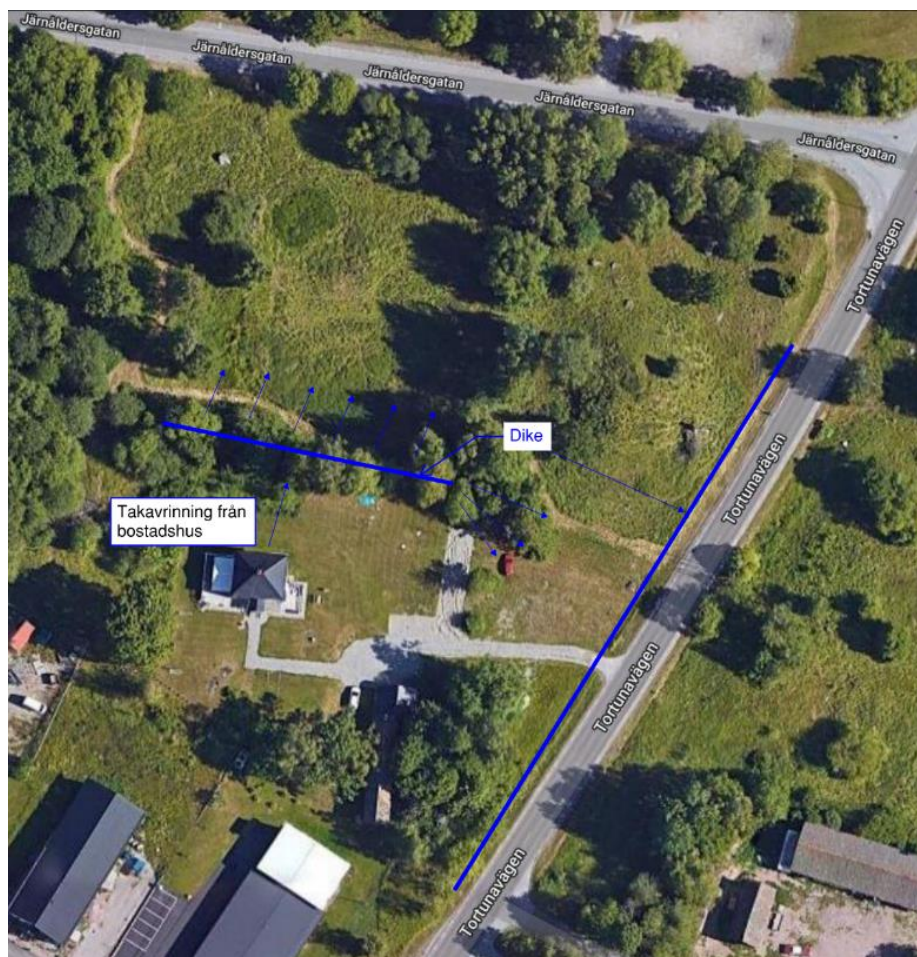
Jordartskartan (Figur 1) visar på lera och morän, morän möjliggör infiltration och bidrag till grundvattenbildning. Höjdinformation finns också med i figuren.



Figur 1. Jordartskarta, det gula skiktet visar på lera och det ljusblå visar på morän. Höjdkurva 1m.

Befintlig dagvattensituation

Bostadsbyggnadens takavrinning leds tillsammans med husets dränering norrut mot ett dike som finns i gränsen mellan fastigheten och kommunens mark och sedan vidare ut på ängsytan norr om fastigheten. Dagvattnet rinner från diket och ängsytan vidare österut mot dike längs med Tortunavägen, en liten del av grönyterna inne på fastigheten avleds direkt till vägdiket.



Figur 2 Fastighetens dagvattenhantering.

Dagvattensituation efter exploatering

Dagvattnet från planområdet kommer inte att ändras i och med planens genomförande. Detta då området redan är bebyggt och ingen nybyggnation planeras. I tabell 1 visas beräknade dagvattenflöden för området vid ett **10-års regn med varaktigheten 10 min**. Regnintensiteten är bedömd att uppgå till ca **228 l/s, ha** med en klimatfaktor på **1,25**. Reducerade area är beräknad med avrinningskoefficienter, de dimensionerande uppgifterna är hämtade ifrån Svenskt vatten publikation P110. Beräkning har utförts med rationella metoden formel 4.4 i P110.

Tabell 1 - Dagvattenflöden vid ett 10 års regn med varaktigheten 10 min, före exploateringen

Befintlig mark i planområdet	Area (ha)	Red. Area (ha)	Flöde (l/s)
Tak (0,9)	0,033	0,03	8,5
Grusad gång (0,2)	0,056	0,01	3,2
Gräsyta (0,1)	0,5107	0,051	14,6
Summa	0,5992	0,09	26

Total area enligt detaljplanen: 5992 m², totalt flöde: 26 l/s

Dagvattenpolicyn eftersträvar att inom alla nya detaljplanerade områden ska dagvatten fördröjas likt naturmark (15 l/s, ha). Det ger att avrinningen från området ska begränsas till **9 l/s**.

Behov av fördröjning: **26-9=17 l/s**

21 l/s, 10 minuter= 600 s → 17l/s * 600s =10200 l = **10,2 m³**.

Inga uppgifter på dikets längd finns angivna men en uppskattning med hjälp av kartportalen ger en ungefärlig längd på 50 m. Dikets bredd uppskattas till 1 m och djupet till 0,5 m.

Dikets fördröjningsvolym blir då cirka $(1*0,5*50)/2 = 12,5 \text{ m}^3$

Dagvatten vid händelse av extrema regn

Vid skyfall samlas vatten nordväst om planområdet, det rosa området klassas som ett potentiellt riskområde där vattendjupet blir 0,2m. Vatten rinner sedan ytledes över planområdets nordöstra hörn via en mindre skyfallsväg för att sedan fortsätta i vägdiket längs med Tortunavägen. Resultatet från SMHI:s skyfallskartering visas i Figur 3. SMHI:s definition av skyfall är ett regn med intensitet minst 50 mm per timme eller minst 1 mm på en minut.



Figur 3. SMHI:s skyfallskartering från länsstyrelsens kartportal. Ungefärlig markering av planområdet.

Receipient Mälaren-Västerås hamnområde

Har enligt bedömning 2021 dålig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status.

Miljökvalitetsnormen är satt till måttlig ekologisk status 2033 och god kemisk ytvattenstatus, med undantag för Tributyltenn föreningar, bly och blyföreningar, Benso(a)pyrene och antracen som ska uppnå god kemisk ytvattenstatus 2027. Bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar är undantagna och behöver ej uppnå god kemisk ytvattenstatus.

Diffusa källor – Urban markanvändning och Transport och infrastruktur:

Vattenförekomsten kan ha en betydande påverkan från dagvatten. Ämnen som ofta förekommer i höga halter i dagvatten och där dagvatten därmed ensamt eller tillsammans med andra källor kan leda till att miljökvalitetsnormerna för vatten inte följs är främst PAH'er och metaller, som koppar, zink, bly och kadmium.

Föreslagna lösningar för dagvattenhantering

Dagvattnet kan fortsätta hanteras på samma sätt som nu. Endast en liten del av fastighetens yta är hårdgjord, det är inga problem att fördröja dagvatten eller översvämningar inom fastigheten uppger fastighetsägaren. Dessutom är delar av fastighetens mark morän vilket ger infiltration och bidrag till grundvattenbildning.

Om andelen hårdgjord yta ökar, t.ex. genom asfaltering, behöver också kapaciteten för fördröjning inom fastigheten öka.

Förslag på planbestämmelser

- Färdigt golv ska anläggas minst 0,2 m över angränsande gata.
- Takvattnet ska avledas ovan mark.

Förslag på text till planbeskrivningen

Rådande situation och hantering av dagvatten ändras inte genom detaljplanens genomförande. Fastigheten innehåller en mycket låg andel hårdgjorda ytor och det finns därför goda förutsättningar att hantera och fördröja dagvatten inom fastigheten.

Det behöver finnas ca 10 m³ fördröjning och förslaget är att fortsatt använda diket i norra delen av fastigheten så som nu, enligt bild nedan:



Om andelen grönyta minskar, t.ex. genom asfaltering eller utökad grusyta behöver även den fördröjande volymen ökas.