



# PM

Handläggare  
Axel Nordqvist Melander  
Tel  
+46105055868  
Mobil  
+46730734431  
E-post  
axel.nordqvist.melander@afconsult.com

Mottagare  
Seniorgården AB  
David Langseth  
david.langseth@seniorgarden.se

Datum  
2017-03-09  
Projekt-ID  
732330

## Dagvattenutredning, Del av KV Kaplanen, Kvarngärdet 64:2



### Bakgrund och syfte

På uppdrag av Seniorgården AB, David Langseth, har ÅF Infrastructure tagit fram en dagvattenutredning för en del av Kv Kaplanen, Kvarngärdet 64:2. Den totalt fastighetsytan uppgår till c:a 3100 kvadrat varav c:a 1300 kvadrat bebyggs. Bebyggelsen planeras på mark som idag består av en grönyta som tillfälligtvis används som parkering. Utredningsområdet ligger inom ett större instängt område varifrån vattnet inte avrinner ytledes.

Utredningen redogör för hur dagvattnet tas hand om idag och visar ett förslag på framtida dagvattenhantering, inklusive höjdsättning för att planerad byggnad inte ska komma till skada vid kraftiga regn.



# PM

## Geologi

Figur 1. Jordartskarta från [www.sgu.se](http://www.sgu.se)



Jordartskartan från SGU visar att området består av siltig lera. Lerdjupet ligger c:a 10-20 meter under ytan. I och med detta bedöms inte LOD tillämpligt på fastigheten, med hänvisning till lerans låga permeabilitet

## Dagvattenhanteringen

Flödesberäkningar för befintlig markanvändning har gjorts utifrån Svenskt Vattens Publikation P110. Ett 10-års regn med en varaktighet på 10 minuter har använts. Klimatfaktor är satt till 25 procent enligt P110 och avrinningskoefficienter är satta enligt schabloner i P110.

## Före exploatering

Avvattningen av fastigheten sker idag genom infiltration i marken samt rinner till dagvattenbrunnar i intilliggande gator.

Tabell 1. Ytor och flödesberäkningar före exploateringen.

<b>Före exploatering</b>	Area(ha)	Avrinningskoefficient	Reducerad Area(ha)	Intensitet (l/s*ha)	Klimatfaktor	Flöde(l/s)
Grönyta	0,3130	0,1	0,0313	228	1,25	8,9
<b>Total</b>	0,3130		0,0313			<b>8,9</b>

Före exploatering på fastigheten avrinner det 8,9 liter per sekund från fastigheten.



## Efter exploatering

Tabell 2. Ytor och flödesberäkningar efter exploateringen.

Efter exploatering	Area(ha)	Avrinningskoefficient	Reducerad Area(ha)	Intensitet (l/s*ha)	Klimatfaktor	Flöde(l/s)
Tak	0,1313	0,9	0,1182	228	1,25	33,7
Grönyta	0,1043	0,1	0,0104	228	1,25	3,0
Hårdgjord yta	0,0774	0,8	0,0619	228	1,25	17,6
<b>Total</b>	<b>0,3130</b>		<b>0,1905</b>			<b>54,3</b>

Efter exploateringen kommer ett flöde på 54,3 liter per sekunder från fastigheten.

## Krav på fördröjning vid exploatering

Enligt kravspecifikation ifrån Uppsala Vatten ska dagvattenanläggningen klara av att fördröja 20 mm regn per kvadratmeter(200m<sup>3</sup>/ha). Dagvattnets uppehållstid i anläggningen ska vara minst 12 timmar.

Som dagvattenanläggning räknas såväl infiltration som magasin.

Tabell 3. Ytor efter exploateringen.

Efter exploatering	Area(ha)	Avrinningskoefficient	Reducerad Area(ha)
Tak	0,1313	0,9	0,1182
Grönyta	0,1043	0,1	0,0104
Hårdgjord yta	0,0774	0,8	0,0619
<b>Total</b>	<b>0,3130</b>	<b>0,61</b>	<b>0,1905</b>

$$200 \text{ m}^3/\text{ha} * 0,313 = 62,6 \text{ m}^3/\text{ha}$$

$$62,6 \text{ m}^3/\text{ha} * 0,61 = 38,2 \text{ m}^3/\text{ha}$$

$$38200 \text{ l} / (12*60*60) = 0,9 \text{ l/s}$$

## Dagvattenhantering, förslag

En dagvattenanläggning som klarar av att fördröja 62,6 kubikmeter vatten erfordras för att nå Uppsala Vattens krav om kvarhållning av dagvatten i anläggningen. 61 procent av vattnet når magasinet vilket ger en magasinvolym på 38,2 kubikmeter. För att nå Uppsala Vattens krav på en uppehållstid i magasinet på 12 timmar får magasinet avtappas med 0,9 l/s.

Magasinet föreslås bestå av ett makadammagasin med en porositet på en tredjedel vilket ger en total magasinvolym på 115 kubikmeter. Djupet på magasinet är satt till 0,6 meter för att klara marktäckning och den lutning som behövs till och från magasinet. Det ger att den totala ytan som behövs för magasinet blir c:a 190 kvm. Takvatten och ytvatten leds till magasinet för fördröjning.



# PM

## Stora regn

I och med att fastigheten är en del av ett större instängt område kan vatten vid regn överstigande ledningssystemets kapacitet bli stående inom fastigheten. Det gör att höjdsättningen av fastigheten blir viktig för att undvika skador på byggnaden. Fastigheten ligger idag på mellan +9,5 och +9,6. Tröskeln för vidare avrinning längs mark och gata ligger på c:a +9,9. För att undvika skador på byggnaden bör färdigt golv ligga på minst +10,2.

Vid utformning/disposition av byggnad måste nivåskillnad mellan befintlig gata/vändplan och färdig golvhöjd för ny byggnad tas i beaktande, med hänsyn till tillgänglighetsaspekter m.m.

## Rening

Dagvatten från fastigheten bedöms inte innehålla någon nämnvärd mängd av föroreningar, eftersom c:a 75% av kvartersmarken kommer att utgöras av tak och grönytor. De föroreningar som eventuellt medföljer dagvattnet avsätts till stor del i det makadammagasin som föreslås anläggas. Före förbindelsepunkten till Uppsala Vattens ledningsnät placeras en filterbrunn som dels renar vatten från en mindre parkering och även fungerar som en extra rening för det dagvatten som passerat magasinet.

## Bilagor

Planritning, M10-1-01

ÅF-Infrastructure

Axel Nordqvist Melander

Handläggare

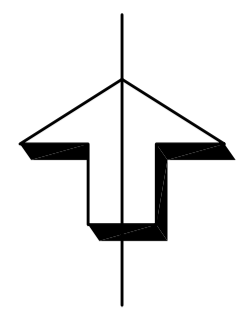
2017-03-09

PM-Dagvattenutredning

Pär Bäckström

Granskare





X6640200

Y129700

TECKENFÖRKLARING

UTREDNINGSSOMRÅDE

DAGVATTENLEDNING

+0,0 FÖRESLAGEN HÖJD

0,0 BEFINTLIG MARKHÖJD

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 991800  
HÖJDSYSTEM: RH 2000

FG +10,2

64:2

MÖJLIGT LÄGE FÖR DEL AV DAGVATTENMAGASIN

DAGVATTENMAGASIN +9,9

TILLSYNSBRUNN MED FLÖDESREGULATOR

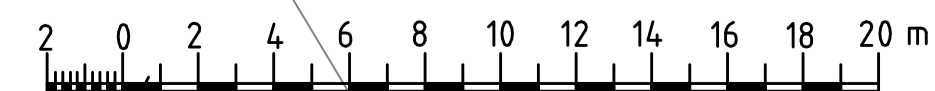
ANSLUTNINGSPUNKT TILL ALLMÄN LEDNING

TILLSYNSBRUNN FÖRSEDD MED FILTERKASSET

64:1

KAPLANEN  
64:3

Sportfältsvägen



REV.	ANT.	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN.	DATUM

PRELIMINÄRHANDLING

Kv. KAPLANEN, KUNGSGÄRDET 64:2  
UPPSALA KOMMUN

ÅF Infrastructure AB  
Kungsgatan 18A  
Box 1415  
751 44 Uppsala  
010-505 00 00  
www.afconsult.com



UPPDRAG NR.	RITAD/KONSTR AV	HANDLÄGGARE
731458	ANM	A NQ. MELANDER
DATUM	ANSVARIG	
2017-02-06	P BÄCKSTRÖM	

BILAGA DAGVATTENUTREDNING

SKALA	RITN. NR.	REV.
1:200 (A1) 1:400 (A3)	M10-1-01	