

# Kvarteret Ålen, Vaggeryd

## Bedömning lämplighet för infiltration

Upprättad av Jonathan Berger

Uppdragsnummer: 30052618

Uppdrag: Kv Ålen Vaggeryd

Kund: KlaraBo Sverige AB

Uppdragsledare: Nicklas Eriksson

### 1 Syfte och förutsättningar

KlaraBo Sverige AB planerar exploatering på kvarteret Ålen i centrala Vaggeryd. Aktuellt PM ska bedöma områdets lämplighet att hantera dagvattnet inom fastigheten via infiltration.

### 2 Metod

Geotekniska undersökningar har utrett markens hydrauliska konduktivitet (genomsläpplighet). Två prover har tagits, ett på det övre topplagret (0,0 m – 0,3 m) och ett på det underliggande lagret (0,3 m – 3,0 m).

Gustafsson-modellen har använts för beräkning av infiltration genom marken. Modellen tar hänsyn till en rad viktiga faktorer som påverkar infiltrationen, inklusive markens permeabilitet, porositet och textur. Modellen tar hänsyn till den tid som krävs för vattnet att nå en jämn infiltrationstakt, vilket gör den mer lämpad för att beskriva infiltrationen under längre tidsperioder än andra modeller.

Infiltrationskapaciteten jämförs mot de dagvattenflöden planområdet ger upphov till. Med avseende på områdets lokalisering bedöms dagvattenanalysen göras utifrån ett 20-årsregn. Regnet är beräknat med en klimatfaktor på 1,25 för att ta höjd för framtida intensiva regn.

### 3 Förutsättningar och beräkningar

Beräkningarna har utförts i StormTac (v22.4.1). Beräkningarna baseras på Svenskt Vatten P110 (2016).

#### Infiltration

Enligt den geotekniska undersökningen har jordmånen inom planområdet en hydraulisk konduktivitet mellan  $3,61 \times 10^{-4}$  m/s till  $2,52 \times 10^{-6}$  m/s, baserat på jorddjup, se Tabell 1. Grundvattennivåerna ligger enligt mätningar 5 meter under marknivån, varav begränsad infiltrationskapacitet på grund av högt stående grundvatten bedöms osannolikt.

Tabell 1. Undersökt genomsläpplighet inom planområdet för undre och övre jordlagret. Beräknat med Gustafsson-modellen för infiltration.

	Hydraulisk konduktivitet [m/s]	Infiltrationskapacitet [mm/h]
Övre jordlager	$2,52 \times 10^{-6}$	10
Under jordlager	$3,61 \times 10^{-4}$	1300

#### Dagvattenflöden

Området är på 2,57 ha och klassas som ett flerfamiljhusområde där avrinningskoefficienten är 0,45. Rinntiden uppskattas till 65 minuter. Vid ett framtida klimatanpassat 20-årsregn uppstår ett flöde på 120 l/s inom planområdet.

## 4 Resultat och analys

Utifrån infiltration är topplagret av jorden begränsande och ger upphov till en infiltrationskapacitet på 10 mm/h. Detta kan ej omhänderta de större volymer av dagvatten som kommer vid ett 20-årsregn inom planområdet. Det underliggande jordlagret har en betydligt högre infiltrationskapacitet på 1300 mm/h.

För att planområdets dagvattenflöden ska kunna omhändertas via infiltration rekommenderas att en nedsänkt yta utformas som ger dagvattnet direktkontakt med det underliggande jordlagret. Exakt infiltrationsmöjlighet beror på storleken på infiltrationsytan. Viss ytlig magasineringsyta är även möjlig inom aktuell yta.

Genom att infiltrera dagvattnet riskerar eventuella dagvattenföroreningar spridas till grundvattnet. Med avseende på markanvändningen (flerbostadsområde) bedöms föroreningshalterna vara låga. Högre föroreningshalter är dock att förvänta i anslutning till planområdets parkeringsplatser, varav eventuell rening kan behöva utformas där.

En dagvattenanläggning skulle behöva vara cirka 200 m<sup>2</sup> (ej räknat med tillhörande slänter) för att ge upphov till tillräcklig infiltration för att omhänderta allt dagvatten vid ett klimatanpassat 20-årsregn. Ytan kan minskas om viss magasineringsyta utformas ytligt.

## 5 Sammanfattning och förslag på fortsatt arbete

Den underliggande jordmånens inom fastigheten har mycket god möjlighet att omhänderta dagvatten via infiltration. För att möjliggöra infiltrationen behöver det överliggande jordlagret tas bort.

För fortsatt arbete behöver riktningen på dagvattenflödena analyseras så att systemet kan placeras på rätt plats inom fastigheten. Eventuellt kan systemet behöva delas upp för att fånga upp alla flöden inom planområdet.

En skyfallsanalys rekommenderas för att identifiera känsliga punkter och skyfallsstråk vid extremregn. Det krävs även för att se om tillkommande byggnader riskeras korsas av ett skyfallsstråk och på så vis vara i risk.

Det rekommenderas att dagvattensystemen utformas med dagvattenkvaliteten i åtanke för att minska risken för föroreningsutsläpp till recipient. En analys av dagvattenkvaliteten rekommenderas för att identifiera och minimera eventuella risker.