

---

## PM DAGVATTENHANTERING

---

UPPDRAG	UPPDRAGSNUMMER	UPPDRAGSLEDARE	DATUM
Handelsområde Bollnäs	20042	Marina Fyhr	2020-11-11

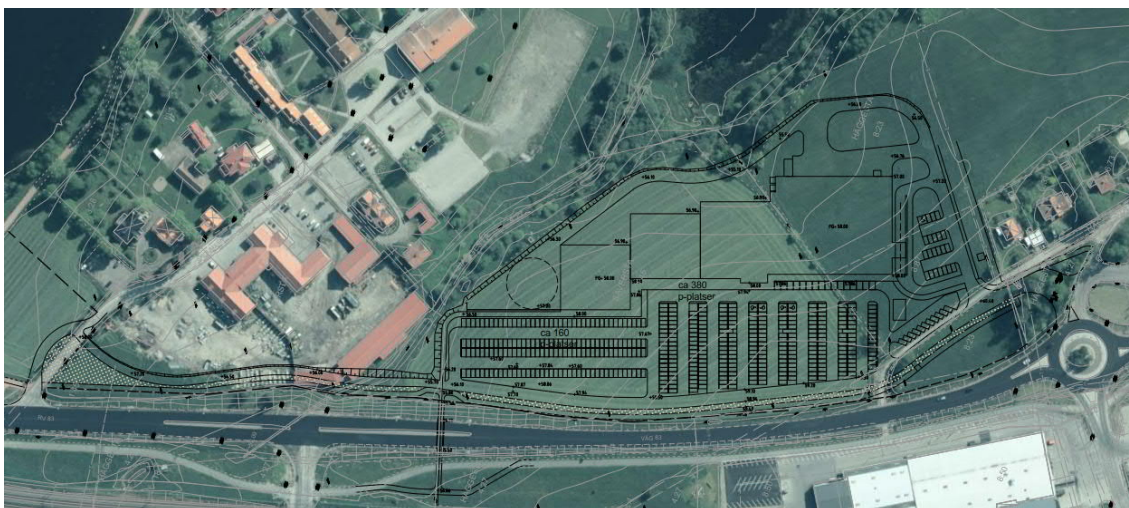
---

### Innehållsförteckning

1 Bakgrund	2
2 Förutsättningar	2
3 Förslag till hantering av dagvatten inom fastigheten	3
4 Beräkningar av flöden och magasin dimensionering	4
4.1 Område före exploatering	4
5.2 Område efter exploatering	5
5 Sammanfattning	6

## 1 Bakgrund

Denna PM syftar till att beskriva dagvattenhantering för fastigheten Säversta 1:45. Fastigheten ska bebyggas med ett nytt handelsområde.



*Bild 1. Planerat handelsområde*

## 2 Förutsättningar

Området utgörs idag av brukad odlingsmark som sluttar från Väg 83 mot sjön Varpen.

Idag finns inget verksamhetsområde för dagvatten inom området.

Beräkningar och tabellvärden som presenteras i denna PM följer Svenskt Vattens Publikation P110.

Nederbörden, som skall kunna behandlas i fördröjningsmagasin, är satt till ett regn med 10 års återkomsttid.

För att behandla framtida klimatförändringar så används en klimatfaktor 1,25 för uppräknig av regnmängderna.

För att säkerställa att det genererade dagvattnet hanteras inom fastigheten finns plats reserverat för fördröjning av dagvatten, se rödmarkerat område i bild 2.

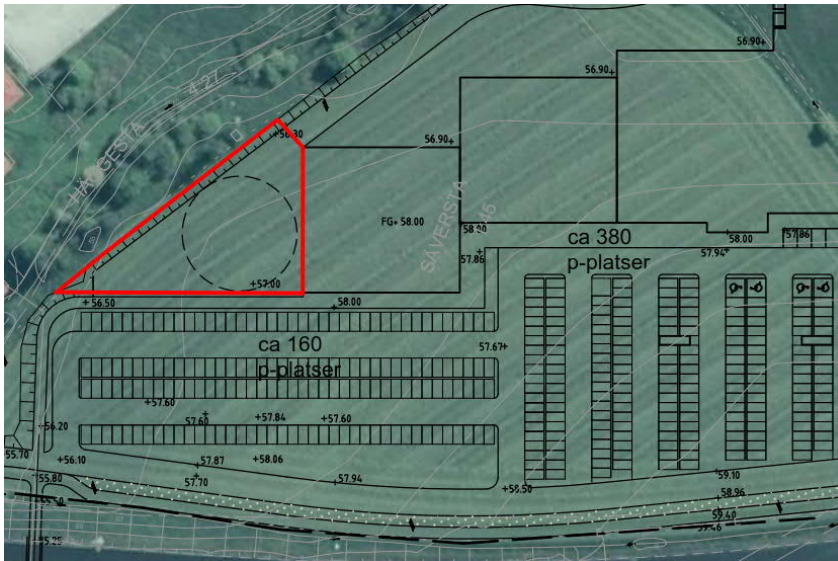


Bild 2. Område för fördröjning av dagvatten.

### 3 Förslag till hantering av dagvatten inom fastigheten

Beräkningar utgår från utformningsförslag 2020-10-23.

Efter utbyggnad kommer ca 75 % utgöras av olika hårdgjorda ytor som tak- och asfaltsytor.

För att undvika översvämning i byggnaden vid regn med mycket stora vattenmängder, till exempel 100-årsregn, kommer höjdsättningen att utföras så att avrinning kan ske på mark till lägre belägna ytor än byggnadens färdiga golv. Vattnet leds i lågpunktslinjer till sjön Varpén.

Takytor leds via ledning till dagvattenmagasin och parkeringsytor avvattnas via brunnar och ledning mot oljeavskiljare och vidare till dagvattenmagasin. Gatan och GC-vägen som planeras parallellt med väg 83 planeras avvattnas mot gräsbeklätt svackdike, se bild 3.



Bild 3. Exempel på svackdike

Avrinningskoefficienter för exploaterat område bedöms enligt tabell 1.

	$\varphi$	Kommentar
Asfalt	0,8	
Tak	0,9	
Grusytor	0,2	
Grönytor och tomtmark	0,1	
Skog	0,1	

Tabell 1. Avrinningskoefficienter.

Vid exploatering eftersträvas att skapa ett trögt dagvattensystem med långa rinntider.

#### 4 Beräkningar av flöden och magasin dimensionering

Beräkningarna i denna PM förutsätter att det vid stora belastningar inte kommer ske någon större infiltration innan dagvattnet avleds genom fördröjningsmagasin till recipient.

##### 4.1 Område före exploatering

Rinntiden bedöms till 20 minuter efter antagande om avledningshastighet på 0,1m/s i naturmark och ca 100 m till avledningspunkt.

Återkomsttiden för området är satt till 10 år.

Området består främst av jordbruksmarkmark och avrinningskoefficient är satt till 0,1. (Tabell 2).

Hela området nuläge	Yta (ha)	$\varphi$	$ha_{red}$ ( $\varphi * A$ )
Jordbruksmark	5,30	0,1	0,530
	5,30		0,530

Tabell 2. Nuläge, reducerad area

Detta ger den reducerade arean,  $ha_{red}$ , för nuläge.

Indata för  $ha_{red} = 0,530$  enligt tabell 2

Återkomsttiden är satt till 10 år och rinntid till 20min.

Det ger en regnintensitet för nuläget på 151 l/s, ha (tabell 4.6 VAV P110).

Klimatfaktor 1,25

Flödet beräknas med den reducerade arean, regnintensiteten och en klimatfaktor

Flöde =  $ha_{red} * regnintensitet * klimatfaktor = 0,530 * 151 * 1,25 = 100$  l/s ha

## 5.2 Område efter exploatering

I detta PM antas nulägets avrinningsflöde vara styrande för fördröjning efter exploatering.

Beräkning av magasinsvolym efter exploatering sker enligt Dahlström (2010), bilaga 10\_6a i P110, Rationella metoden.

följande indata har använts

Avtappning [l/s ha<sub>red</sub>] = 100 l/s ha

Rinntid = 10 minuter

Klimatfaktor = 1,25

Återkomsttid = 120 månader (10 år)

Reducerad area 3,77 ha

Resultaten från beräkningen presenteras i grafen se bild 4.

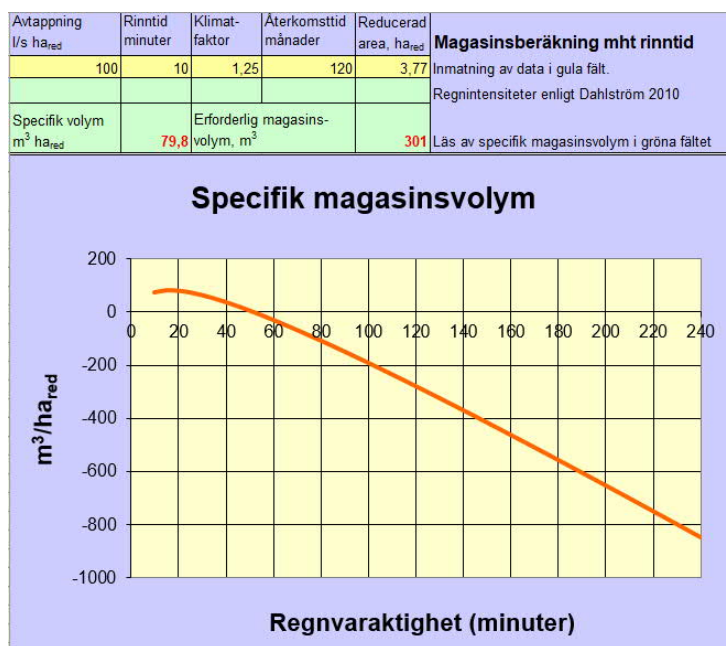


Bild 4. Specifik magasinvolym

## 5 Sammanfattning

Flöde före exploatering är beräknat till 100 l/s

Magasinsvolym, med maximalt utflöde från hela området på 100 l/s, är 301m<sup>3</sup>

Denna fria volym motsvarar ca 900 m<sup>3</sup> i makadamfylld volym och ca 315 m<sup>3</sup> för kassetmagasin.

Då beräkningarna utgår från att ingen infiltration sker och inget av vattnet i ev öppna ytor avdunstar så är volymerna beräknade i överkant.