

Datum
2019-01-25Uppdragsnummer
18167Handläggare / telefon
Mikael Melin / 019-17 52 17

Er Handläggare

Er referens

HSB Produktion i Mälardalen HB

PM dagvatten Söderport, Örebro kommun

Härtill hör

- Bilaga ritning VAP 18167-DV1 dat 2019-01-25

Förutsättning för dagvattenbehandling

Som styrande dokument används Svenskt Vattens publikation P110 som anger följande

- Dimensionerande nederbördstillfälle 5-årsregn med klimatfaktor 1,25.
- Naturmarksavrinning för 5-årsregn är ca 15 l/s,ha

Utöver detta förutsätts att

Dagvattenåtgärder ska utföras på sådant sätt att fastigheten inte avleder mer dagvatten än vad som motsvarar maxflödet från den oexploaterade fastigheten.

Dagvatten från parkeringsplatser, uppställningsytor, körytor och därmed liknande ytor ska renas innan det får anslutas till förbindelsepunkt som är anvisad.

Dagvatten från tak och annat vatten som inte är förorenat, ska tas omhand skilt från övrigt dagvatten.

Anslutna ytor

Beräkningsområdet är 24 590 m² och fördelas enligt följande.

	<i>Bruttoyta</i>	<i>Korr.faktor</i>	<i>Reducerad yta</i>
Tak	7 085	0,9	6 380
Sedumtak	500	0,3	150
Gårdsytor	7 585	0,5	3 800
Samlad grönyta	5 320	0,1	530
Samlad parkering	4 100	0,8	3 280
Totalt	24 590 m²		14 140 m²

Datum
2019-01-25Uppdragsnummer
18167**Beräkning av dimensionerande regn**

Den dimensionerande regnintensiteten, inklusive klimattillägg, för 5 år/10 min är $181 \times 1,25 = 226$ l/s,ha. Omräknat motsvarar detta 13,6 mm regn.

Beräkning av utgående flöde från oexploaterad fastighet

Fastighetens yta är 2,46 hektar och avrinningen från naturmark enligt P110 ca 15 l/s,ha. Maximalt flöde från fastigheten, vid dimensionerande regn, är alltså $2,46 \times 15 = 37$ l/s.

Beräkning av total magasinsvolym

Med en reducerad yta på 14 140 m² blir regnvolymen
 $13,6 \text{ mm} \times 14\ 140 / 1000 = 192 \text{ m}^3$

Under regnets 10 minuter hinner följande volym passera dagvattenbehandlingen med 37 l/s

$$37 \text{ l/s} \times 600 \text{ s} / 1000 = 22 \text{ m}^3$$

Erforderligt magasinsbehov (inflöde – utflöde)

$$192 - 22 = 170 \text{ m}^3$$

Förslag till dagvattenhanteringParkeringsytan

Dagvatten från den samlade parkeringsytan behandlas i anslutning till parkeringen med en flödesregleringsbrunn, med sedimentficka, och utjämningsmagasin separat för denna yta. Utgående behandlat vatten ansluts sedan till den gemensamma behandlingen för fastigheten.

$$\text{Tillåtet flöde } 0,41 \text{ ha} \times 15 \text{ l/s,ha} = 6 \text{ l/s}$$

$$\text{Regnvolym } 3\ 280 \text{ m}^2 \times 13,6 \text{ mm} / 1\ 000 = 44,5 \text{ m}^3$$

$$\text{Utflöde under regntillfällets } 10 \text{ min } 6 \text{ l/s} \times 600 \text{ s} / 1000 = 3,5 \text{ m}^3$$

$$\text{Erforderlig utjämningsvolym blir } 44,5 - 3,5 = 41 \text{ m}^3$$

Övriga ytor

Det samlade dagvattnet från fastigheten (tak, hårdgjorda ytor och grönytor) samlas upp med stuprör och rännstensbrunnar och leds via dagvattenledningar till en flödesregleringsbrunn för fastighetens samlade dagvatten. Brunnen utformas med sedimentficka, djup ca 1,0 m.

Från flödesregleringsbrunnen tillåts flöden upp till 37 l/s att passera till förbindelsepunkten.

Datum
2019-01-25

Uppdragsnummer
18167

Vid nederbördstillfällena som ger större flöden än 37 l/s kommer dagvattensystemet att däckas upp och utjämningsmagasinen att fyllas. Vid helt fyllda magasin bräddar överskjutande volymer förbi flödesregleringen.

Flödesregleringsbrunnen placeras i anslutning till förbindelsepunkt för dagvatten som troligen upprättas i fastighetens östra ände. Från brunnen dras ledning till förbindelsepunkten för dagvatten.

Utjämningsmagasinen utformas som markförlagda magasin med dagvattenkassetter (vid höjd = 1,2 m blir den sammanlagda arean ca 140 m², 34 m² vid parkeringen och resterande 106 m³ vid förbindelsepunkten.

Slutlig placering av magasinerna i plan och nivå får bestämmas vid detaljprojekteringen, på bifogad ritning är magasinerna inritade med föreslagen utbredning och läge.

Höjdsättningen av mark inom fastigheten utförs så att ytavrinning till anslutande gator kan ske vid skyfallsregn, så att inga skador kan uppstå på byggnad eller installationer.

Rening

Partikulärt bundna föroreningar kommer att sedimentera i utjämningsmagasinet tack vare den långa uppehållstiden som skapas genom det reducerade utflödet. De avsatta sedimenterna kommer med tiden att transporteras till systemets lägsta delar, regleringsbrunnarnas sedimenteringsfickor, där sedimenterna kan omhändertas.

Sammanfattning

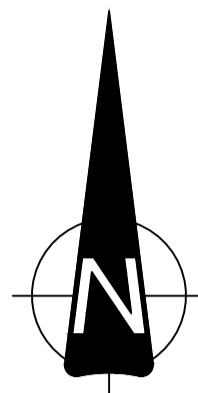
- Den totala utjämningsvolymen fördelas med 41 m³ effektiv vattenvolym vid parkeringsplatsen och resterande 129 m³ vid förbindelsepunkten. Utformas med dagvattenkassetter under mark.
- Utflödet från fastigheten ska inte överstiga 37 l/s för regn upp till 5 år/10 min.
- Vid större regn än dimensionerande ska vattnet kunna bräddas förbi flödesregleringen.
- Ytavrinning ska kunna ske utan att skada uppstår på byggnader vid skyfallsregn.

Kommentar





Detta PM beskriver den tekniska utformningen av dagvattenbehandlingen, och hur krav på flöden och volymer till det allmänna dagvattnet ska uppfyllas.

Lokala åtgärder i markytan med fördröjningar skapade av ytavrinning över gräsklädda stråk och dylikt, och som beskrivs av arkitekt, är tillkommande volymer/fördröjningar som inte är beaktade i denna utredning. Dessa åtgärder utgör en förbättring av behandling, synliggör avrinning av regn och kan användas för bevattning av gröna ytor, men de är inte medräknade som en del i den tekniska lösningen för detta projekt.

// **Mikael Melin**



TECKENFÖRKLARING

-  Takyta
-  Sammanhållen grönyta
-  Sammanhållen parkeringsyta
-  Beräkningsområde

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
Utredning				
HSB Söderport				
		VAP VA-Projekt AB Ribbingegatan 11 703 63 ÖREBRO www.vap.se		
UPPDRAG NR 18167	RITAD/KONSTR AV Mikael Melin		ANSVARIG	
DATUM 2019-01-25				
Dagvattenbehandling				
Översiktsplan				
SKALA 1:500	NUMMER DV1	IBET		

