



**PM Dagvatten**  
**Kv Vikingen 15**  
Eskilstuna

Datum 2017-10-09

Uppdragsnr: 16154

# Innehåll

Förutsättningar .....	4
Dimensionerande regn.....	5
Kapacitet befintligt ledningsnät.....	5
Förslag dagvattenbehandling .....	6
Ytavrinning för 100-årsregnet .....	8

## Bilagor:

- 1 Dagvattenplan, Tyréns
- 2 Beräkningsexempel dagvattenmagasin 10-årsregn

Skapat av: Mats Olsson  
Dokumentdatum: 2017-10-09  
Dokumentnamn: PM Dagvatten Vikingen 15  
Uppdragsnummer: 16154

## FÖRUTSÄTTNINGAR

För projektet gäller Eskilstuna Kommuns "Riktlinjer för dagvattenhantering" daterad KF 2015-01-29.

### Området före exploatering

Detaljplaneområdet ligger direkt söder om Eskilstunaån mellan Stenmansgatan och Rothoffsvägen.

Fastigheten består idag av industrimark och har ytan 22 500 m<sup>2</sup>.

	Area (m <sup>2</sup> )	Avr. Koeff.	Ared (m <sup>2</sup> )
Tak	6245	0,9	5620
Grus/asfalt	19255	0,7	13478
Summa	25 500		19098

Den lokala ytvattenavrinningen från fastigheten sker mot Eskilstunaån

### Geoteknik

Jorden inom området utgörs enligt utförd undersökning överst av grus/sandfyllning med mestadels 0,6 – 1,0 m tjocklek. Naturligt lagrad jord under fyllningen består av lera vars mäktighet huvudsakligen varierar mellan 5 och 13 m med de största lerdjupen i områdets norra del

### Geohydrologi

Grundvattnets trycknivå under leran kan förutsättas korrespondera med Eskilstunaåns vattenyta. Åns vattenyta varierar intill det aktuella området mellan HHW = +8,36 och LLW = +7,20. Vid en tidigare undersökning 2013-03-11 låg åns vattenyta på nivån +7,56.

Enligt Eskilstuna kommuns föreskrifter ska bebyggelse och mark utformas så att över-svämmande vatten upp till +8,7 inte skadar byggnader och infrastruktur.

### **Dimensionerande regn**

Dagvattensystemet inom fastigheten ska dimensioneras för att kunna omhänderta ett regn med 10 års statistisk återkomsttid med en klimatfaktor på 1,25.

Högsta dagvattenflöde från fastigheten ska för dimensionerande regn inte öka efter exploatering jämfört med helt oexploaterad fastighet.

Skada på byggnader eller installationer ska inte uppstå för regn upp till 100 års statistisk återkomsttid.

### **Kapacitet befintligt ledningsnät**

Närheten till recipienten Eskilstunaån har givit förutsättningen att befintliga dagvattennätet i omkringliggande gator inte påverkar dimensioneringen av ledningsnätet inom tomtmark.

### **Markmiljö**

Utredning pågår och området kommer att saneras före utbyggnad.

Anläggning utföres så att dagvatten som avledes från fastigheten inte är påverkat av nuvarande föroreningar i marken.

# FÖRSLAG DAGVATTENBEHANDLING

## Mål

- Att använda dagvattnet för att förbättra villkor för vegetation inom planområdet
- Att fördröja avbördningen från planområdet för att avlasta nedströms ledningsnät
- Att genom höjdsättning av anslutande marknivåer undvika att byggnader skadas vid skyfall, tex 100-årsregn

## Planområdet efter exploatering

Föreslagen utformning framgår av bilaga 1.

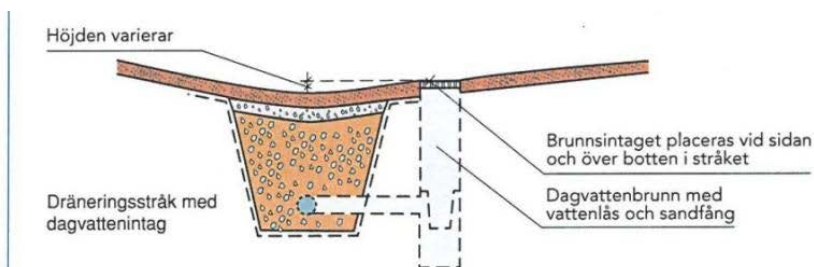
Fastighetens yta är fördelad enligt följande.

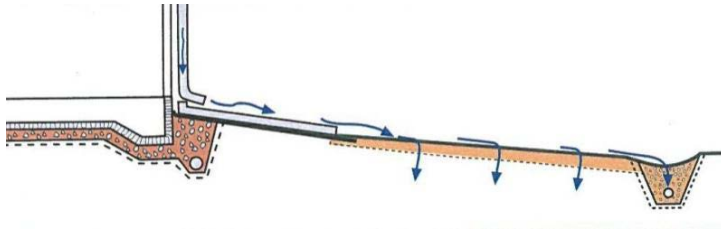
	Area (m <sup>2</sup> )	Avr. Koeff.	Ared (m <sup>2</sup> )
Tak	8855	0,9	7969
Plattor	3000	0,7	2100
Grus	5000	0,4	2000
Trädäck (på grusyta)	3645	0,4	1458
Grönt	5000	0,1	500
Summa	25 500		14 027

## Utformning1

Dagvattnet inom fastigheten leds där så är möjligt ut på grönytor och samlas upp i sk Drain Gardens (se bilaga 1).

Stuprör kan förses med utkastare så att regnvatten från tak leds ut på grönytor för infiltration i svackdike eller dränerad gräsyta. Se typritningar (Svenskt vatten P105).

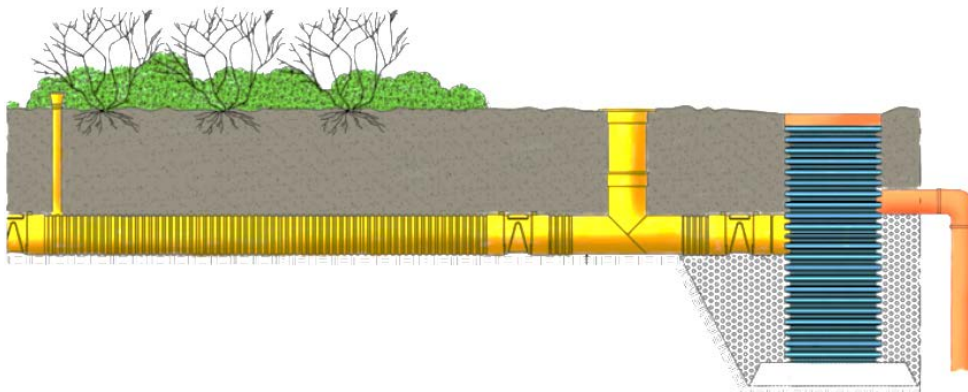




Där så är lämpligt kan även anordnas lokala mindre markförlagda utjämningsmagasin i anslutning till buskar, planteringsytor eller träd för att kunna försörja vegetationen med vatten även under torrare perioder. Det finns färdiga produkter som skapar en konstgjord grundvattennivå vid rotzonen, tex Savaq.



Magasinen har inget avlopp och fylls förslagsvis på med regnvatten från tak där en liten brunn kan avleda vattnet till magasinet tills det är fullt, för att därefter avbördas vidare mot Drain Gardens eller ledningar mot Eskilstunaån.



Undergrund av lera (enligt jordartskartan) medför att naturlig infiltration troligen inte är ett alternativ vid hanteringen av dagvatten.

## **Beräkning av fördröjningsvolym**

Naturmarksavrinningen för ett 10-årsregn väljs med stöd av Svenskt vattens P110 till ca 20 l/s, ha. Varaktigheten bestäms efter tillrinningstid och väljs på aktuell fastighet till 10 min.

Planområdet har en total area på 2,55 ha, därmed blir det maximala tillåtna utflödet från fastigheten 51 l/s.

Med givna parametrar, tillåtet utflöde och markslag efter exploatering samt en klimatkfaktor på 1,25 blir utjämningsvolymen inom fastigheten ca 210 m<sup>3</sup>.

Exempel på beräkning av dagvattenmagasin för dimensionerande regn är redovisade i bilaga 2.

## **YTAVRINNING FÖR 100-ÅRSREGNET**

Färdig golvnivå ska vara på en nivå som ger ett betryggande skydd mot risk för inträngande ytvatten, förslagsvis mer än 20 cm över mark vid entrédörrar.

Huskroppar ska inte placeras så att ytavrinnande dagvatten kan stängas inne och därmed orsaka skada. Antingen lämnas en lucka mellan byggnader i dessa lägen eller så utförs portik så vatten kan passera.

Den övergripande höjdsättningen inom fastigheten ska göras så att dagvattnet bräddar ut mot främst Eskilstunaån men även omkringliggande gator innan det kan orsaka skada på byggnader.

Föreslagen ytavrinning vid regn överstigande det dimensionerade är redovisade i bilaga 1.

---

2017-10-09

Mats Olsson

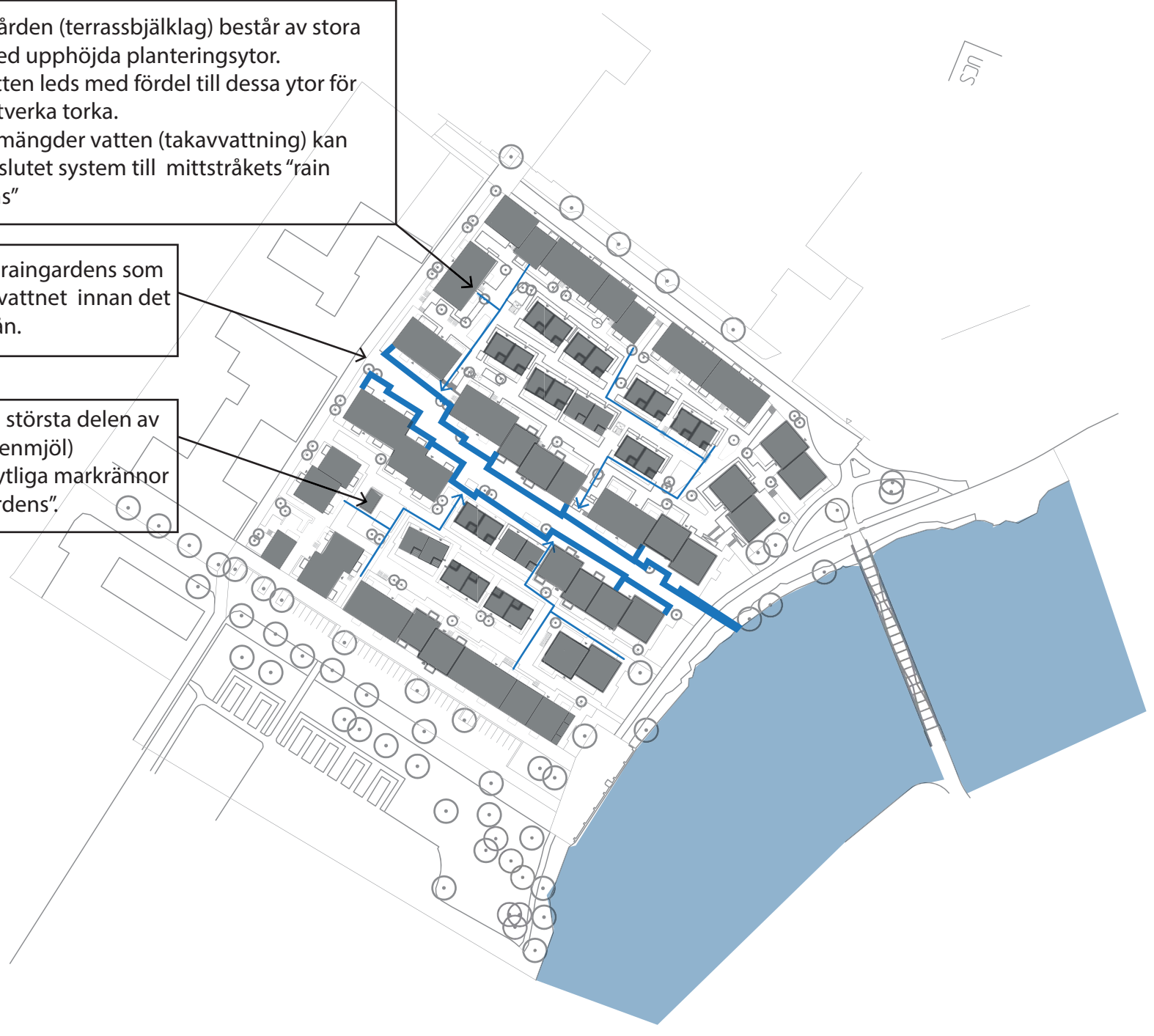
VAP VA-Projekt AB



Övre gården (terrassbjälklag) består av stora ytor med upphöjda planteringsytor. Dagvatten leds med fördel till dessa ytor för att motverka torka. Större mängder vatten (takavvattning) kan ledas i slutet system till mittstråkets "rain gardens"

I mittstråket anläggs sk raingardens som renar och fördröjer dagvattnet innan det bräddar ut i Eskilstuna ån.

Nedre gården består till största delen av permeabelt material (stenmjöl) Takavvattningen leds i ytliga markrännor till mittstråkets "rain gardens".



## Uppdragstext

Uppdragsnummer

Indata	Tot yta	25 500	m2	
	Red yta	14 027	m2	
	Klimatpåslag	25	%	
	Utflöde	20	l/s,ha	51,0 l/s

### Återkomsttid

120

mån

### Magasin

tregn	iregn (l/s ha)	iregn (mm/h)	Volym (mm)	med påslag (mm)	Inflöde m3	Utflöde m3	Magasinsbehov m3
10	228,0	82,1	13,7	17,1	239,9	30,6	209,3
15	180,6	65,0	16,3	20,3	285,0	45,9	239,1
20	151,0	54,4	18,1	22,7	317,7	61,2	256,5
25	130,7	47,1	19,6	24,5	343,7	76,5	267,2
30	115,7	41,7	20,8	26,0	365,2	91,8	273,4
35	104,2	37,5	21,9	27,4	383,7	107,1	276,6
40	95,0	34,2	22,8	28,5	399,8	122,4	277,4
45	87,5	31,5	23,6	29,5	414,2	137,7	276,5
50	81,3	29,3	24,4	30,5	427,6	153,0	274,6
55	76,0	27,4	25,1	31,4	439,7	168,3	271,4
60	71,4	25,7	25,7	32,1	450,7	183,6	267,1
65	67,4	24,3	26,3	32,9	460,9	198,9	262,0
70	63,9	23,0	26,8	33,5	470,6	214,2	256,4
75	60,8	21,9	27,4	34,2	479,7	229,5	250,2
80	58,0	20,9	27,8	34,8	488,1	244,8	243,3
85	55,5	20,0	28,3	35,4	496,3	260,1	236,2
90	53,3	19,2	28,8	36,0	504,7	275,4	229,3
95	51,2	18,4	29,2	36,5	511,7	290,7	221,0

100	49,3	17,7	29,6	37,0	518,6	306,0	212,6
105	47,6	17,1	30,0	37,5	525,8	321,3	204,5
110	46,0	16,6	30,4	38,0	532,3	336,6	195,7
115	44,5	16,0	30,7	38,4	538,4	351,9	186,5
120	43,1	15,5	31,0	38,8	544,1	367,2	176,9
150	36,6	13,2	32,9	41,2	577,6	459,0	118,6
180	32,0	11,5	34,6	43,2	606,0	550,8	55,2
210	28,6	10,3	36,0	45,0	631,8	642,6	-10,8
240	25,9	9,3	37,3	46,6	653,9	734,4	-80,5
270	23,7	8,5	38,4	48,0	673,2	826,2	-153,0
300	22,0	7,9	39,6	49,5	694,3	918,0	-223,7
330	20,5	7,4	40,6	50,7	711,7	1009,8	-298,1
360	19,2	6,9	41,5	51,8	727,2	1101,6	-374,4
720	11,8	4,2	51,0	63,7	893,8	2203,2	-1309,4
1440	7,5	2,7	64,8	81,0	1136,2	4406,4	-3270,2