



## Resultatrapport StormTac Web

I denna resultatrapport redovisas in- och utdata (resultat) från simulering med StormTac Web.

### 1. Avrinning

#### 1.1 Indata

				Relativ osäkerhet (%)	Absolut osäkerhet (+/-)
Nederbörd		600	mm/år	10	60
Dimensionerande regnvaraktighet vid studerat flöde	$t_{r,Qstudy}$	6.0	h		
Avrinningsområde	A	0.23	ha	10	0.023
Rinnsträcka	s	100	m	0	0
Dim.vattenhastighet	v	0.30	m/s	0	0
Återkomsttid	N	10	år		
Klimatfaktor	$f_c$	1.00			
Studerat flöde *		12	l/s		
Koefficient för basflöde	$K_x$	0.70		20	0.14

\* Studerat flöde, t.ex. ingående flöde till en anläggning om ett delflöde bräddas förbi eller pumpat flöde till en anläggning.

#### Delavrinningsområde

	Vol.avr.koeff. ( $\varphi_v$ )	Dim.avr.koeff. ( $\varphi_d$ )	Dagvatten (ha)	Grundvatten (ha)	Utredn. omr. (dim. flöde) (ha)
			ha	ha	ha
Parkering	0.80	0.60	0.10	0.10	0.10
Gräsyta	0.10	0.10	0.13	0.13	0.13
<b>Totalt</b>	<b>0.40</b>	<b>0.32</b>	<b>0.23</b>	<b>0.23</b>	<b>0.23</b>
Relativ osäkerhet (%)	20	20	10	10	10
Absolut osäkerhet (+/-)	0.081	0.063	0.023	0.023	0.023
Reducerat avrinningsområde			0.093		0.073

Urban area *	0.10	ha <sub>urbant</sub>
(Volym) avrinningskoefficient för beräkning av årligt flöde och föroreningsbelastning, endast urbana areor *	0.80	
Urbant reducerad avrinningsyta *	0.080	ha <sub>red,urbant</sub>

#### 1.2 Utdata

				Relativ osäkerhet (%)	Absolut osäkerhet (+/-)
Basflöde, årsmedel	$Q_b$	0.0041	l/s	24	0.0010
Dagvattenflöde, årsmedel	$Q_r$	0.018	l/s	24	0.0043
Tot. avrinning, årsmedel	$Q_{tot}$	0.022	l/s	20	0.0045
Basflöde, årsmedel	$Q_b$	130	m <sup>3</sup> /år	24	32
Dagvattenflöde, årsmedel	$Q_r$	560	m <sup>3</sup> /år	24	137
Tot. avrinning, årsmedel	$Q_{tot}$	690	m <sup>3</sup> /år	20	140
Medelavrinning	$Q_m$	0.28	l/s		
Dim. flöde	$Q_{dim}$	17	l/s	20	3.3
Dim. varaktighet vid $Q_{dim}$	$t_r$	10	min		
Rinnhastighet	v	0.30	m/s		
Dimensionerande regndjup vid $Q_{study}$	$r_{d,Qstudy}$	280	mm		
Reducerat flöde (studerat flöde / reducerad area)	$Q_{red}$	130	l/s/ha <sub>red</sub>		
Det studerade flödets andel av den totala årliga avrinningsvolymen		99	%		



## 2. Transport och flödesutjämning

### 2.1 Indata

#### Dagvattenledning

Lutning	0.0050
Material	Betong, gjutjärn, stål

#### Flödesutjämning

Maximalt utflöde	$Q_{out2}$	200	l/s
Relativ osäkerhet (%)		0	%
Absolut osäkerhet (+/-)		0	l/s
Magasinfyllning, andel av porer		1	
Reducerad flödesfaktor	$f_{Qred}$	0.67	
Klimatfaktor		1.00	
Reducerad infiltrationsområde		1	
Exfiltrationshastighet		0	mm/h
Anläggningens längd		60	m
Anläggningens bredd		32	m
Anläggningens djup		1.5	m

### 2.2 Utdata

#### Dagvattenledning

Innerdiameter dagv.ledning	$\varnothing$	1400	mm
Ledningskapacitet	$Q_{cap}$	4200	l/s
Säkerhetsfaktor		253.87	

#### Flödesutjämning

Erforderlig anläggningsvolym	$V_d$	0	m <sup>3</sup>
Relativ osäkerhet (%)		20	%
Absolut osäkerhet (+/-)		0	m <sup>3</sup>
Total erforderlig anläggningsvolym	$V_{d,tot}$	0	m <sup>3</sup>
Utformad anläggningsvolym		2900	m <sup>3</sup>
Exfiltrationsutflöde		0	l/s
Dim. varaktighet vid dim. $V_d$	$t_r$	3.0	min



### 3. Föroreningstransport

#### 3.1 Indata

- Årligt basflöde och dagvattenflöde enligt 1. Avrinning.
- Schablonhalter för basflöde resp. dagvattenflöde enligt uppdaterade tabeller på [www.stormtac.com](http://www.stormtac.com).

Markanvändning	Faktor *
Parkering	5.0
Gräsyta	5.0

\* Vägar: faktor = trafikintensitet = 0-200. Enhet: x 1000 fordon/dygn. Annan markanvändning: faktor = 5 (1-10).

Enhet: -. 5 = standard schablonhalt från databasen för den specifika markanvändningen, 0 = minimum schablonhalt, 10 = maximum schablonhalt.



**Relativ osäkerhet (%)**

Basflöde / ämne	20
Dagvatten / ämne	20

**Basflödeshalt (µg/l) per markanvändning**

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS
Parkering	29	960	3.6	11	47	0.041	2.5	2.2	0.020	35000
Gräsyta	100	990	0.76	6.7	14	0.036	1.0	1.0	0.0060	7100
Markanvändning	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT					
Parkering	140	0.14	0.010	0.00016	0.0012					
Gräsyta	87	0.010	0.0010	0.00016	0.0012					



Dagvattenhalt (µg/l) per markanvändning

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS
Parkering	140	2400	30	40	140	0.45	15	15	0.080	140000
SD	45	450	94	24	120	0.97	9.6	nd	nd	98000
Gräsyta	160	1100	6.0	15	28	0.30	2.5	1.3	0.013	47000
SD	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Markanvändning	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT					
Parkering	800	3.5	0.060	0.050	0.0020					
SD	290	nd	nd	nd	nd					
Gräsyta	200	0.10	0.010	0.010	0.0020					
SD	nd	nd	nd	nd	nd					

Klassificering av osäkerhet

Hög säkerhet

Medel säkerhet

Låg säkerhet



### 3.2 Utdata

#### Basflödeshalt (µg/l) utan rening

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT
Basflödeshalt	79	980	1.7	8.1	25	0.038	1.5	1.4	0.011	16000	100	0.053	0.0039	0.00016	0.0012
Absolut osäkerhet (%)	16	200	0.34	1.6	5.0	0.0075	0.30	0.28	0.0021	3200	21	0.011	0.00078	0.000032	0.00024

#### Dagvattenhalt (µg/l) utan rening

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT
Dagvattenhalt	140	2200	27	37	120	0.43	13	13	0.071	130000	720	3.0	0.053	0.044	0.0020
Absolut osäkerhet (+/-)	29	440	5.3	7.3	25	0.086	2.7	2.6	0.014	25000	140	0.60	0.011	0.0089	0.00040

#### Basflödesmängd (kg/år) utan rening

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT
Basflödesmängd	0.010	0.13	0.00022	0.0010	0.0032	0.0000049	0.00020	0.00018	0.0000014	2.1	0.013	0.0000068	0.00000051	0.000000021	0.00000016
Absolut osäkerhet (+/-)	0.0032	0.040	0.000069	0.00033	0.0010	0.0000015	0.000062	0.000057	0.00000043	0.66	0.0042	0.0000022	0.00000016	0.0000000065	0.000000049

#### Dagvattenmängd (kg/år) utan rening

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT
Föroreningsmängd	0.080	1.2	0.015	0.020	0.069	0.00024	0.0074	0.0073	0.000039	71	0.40	0.0017	0.000030	0.000025	0.0000011
Absolut osäkerhet (+/-)	0.025	0.39	0.0047	0.0065	0.022	0.000076	0.0023	0.0023	0.000012	22	0.13	0.00053	0.0000094	0.0000078	0.00000035



#### Föroreningshalter (µg/l) (dagvatten+basflöde) utan rening

Jämförelse mot riktvärde där gråmarkerade/fetstilta cellerna visar överskridelse av riktvärde. Totala fraktioner avses där inget annat anges.

		P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT
Beräkning	C	130	2000	22	31	110	0.36	11	11	0.059	110000	600	2.5	0.044	0.036	0.0018
Riktvärde	C <sub>gr,sw</sub>	160	2000	8.0	18	75	0.40	10	15	0.030	40000	400		0.030		
Absolut osäkerhet (+/-)	C	46	700	8.2	11	39	0.13	4.1	4.0	0.022	39000	220	0.93	0.016	0.014	0.00064
Relativ osäkerhet (%)	C	35	35	37	36	37	37	37	37	37	37	37	38	37	38	35

#### Föroreningsmängder (kg/år) (dagvatten+basflöde) utan rening

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT
Föroreningsmängd	0.090	1.4	0.015	0.021	0.073	0.00024	0.0076	0.0075	0.000041	73	0.41	0.0017	0.000030	0.000025	0.0000013
Absolut osäkerhet (+/-)	0.025	0.39	0.0047	0.0065	0.022	0.000076	0.0023	0.0023	0.000012	22	0.13	0.00053	0.0000094	0.0000078	0.00000036
Relativ osäkerhet (%)	28	29	31	30	30	31	31	31	31	31	31	31	31	32	28

#### Föroreningsmängder (kg/ha/år) (dagvatten+basflöde) utan rening

P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT
0.39	5.9	0.066	0.093	0.32	0.0011	0.033	0.033	0.00018	320	1.8	0.0074	0.00013	0.00011	0.0000055



Föroreningshalter (µg/l) per markanvändning med dagvatten+basflöde utan rening

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS
Parkering	131	2285	28	38	133	0.42	14	14	0.075	131580
Gräsyta	130	1043	3.2	11	20	0.16	1.7	1.1	0.0091	25914
Markanvändning	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT					
Parkering	747	3.2	0.056	0.046	0.0019					
Gräsyta	140	0.052	0.0052	0.0048	0.0016					



**Föroreningsmängder (kg/år) per markanvändning med dagvatten+basflöde utan rening**

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS
Parkering	0.069	1.2	0.015	0.020	0.069	0.00022	0.0073	0.0073	0.000039	69
Gräsyta	0.022	0.17	0.00054	0.0018	0.0034	0.000027	0.00029	0.00019	0.0000015	4.3
Markanvändning	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT					
Parkering	0.39	0.0017	0.000029	0.000024	0.0000010					
Gräsyta	0.023	0.0000087	0.00000087	0.00000080	0.00000026					



**Basflödesbelastning (kg/år) per markanvändning utan rening**

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS
Parkering	0.0012	0.040	0.00015	0.00046	0.0020	0.0000017	0.00010	0.000091	0.00000084	1.5
Gräsyta	0.0090	0.087	0.000067	0.00059	0.0012	0.0000032	0.000092	0.000091	0.00000053	0.62
Markanvändning	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT					
Parkering	0.0058	0.0000059	0.00000042	0.000000067	0.000000050					
Gräsyta	0.0076	0.00000088	0.000000088	0.000000014	0.00000001					



Dagvattenbelastning (kg/år) per markanvändning utan rening

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS
Parkering	0.067	1.2	0.014	0.019	0.067	0.00022	0.0072	0.0072	0.000038	67
Gräsyta	0.013	0.086	0.00047	0.0012	0.0021	0.000023	0.00020	0.000098	0.00000098	3.7
Markanvändning	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT					
Parkering	0.38	0.0017	0.000029	0.000024	0.00000096					
Gräsyta	0.016	0.0000078	0.00000078	0.00000078	0.00000016					