



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		640	mm/år	10	64
Avrinningsområde	A	0.67	ha	10	0.067
Rinnsträcka	s	700	m	0	0
Dim.vattenhastighet	v	1.0	m/s	0	0
Återkomsttid	N	20	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. (ϕ_v)	Dim.avr.koeff. (ϕ_d)	Dagvatten (ha)	Grundvatten (ha)	Utredn. omr. (dim. flöde) (ha)
			ha	ha	ha
Parkering	0.85	0.80	0.28	0.28	0.28
Takyta	0.90	0.90	0.11	0.11	0.11
Gårdsyta inom kvarter	0.45	0.45	0.28	0.28	0.28
Totalt	0.69	0.67	0.67	0.67	0.67
Relativ osäkerhet (%)	20	20	10	10	10
Absolut osäkerhet (+/-)	0.14	0.13	0.067	0.067	0.067
Reducerat avrinningsområde			0.46		0.45

Urban area *	0.67	ha _{urbant}
(Volym) avrinningskoefficient för beräkning av årligt flöde och föroreningsbelastning, endast urbana areor *	0.69	
Urbant reducerad avrinningsyta *	0.46	ha _{red,urbant}

1.2 Utdata

				Relativ osäkerhet (%)	Absolut osäkerhet (+/-)
Basflöde, årsmedel	Q _b	0.011	l/s	24	0.0028
Dagvattenflöde, årsmedel	Q _r	0.093	l/s	24	0.023
Tot. avrinning, årsmedel	Q _{tot}	0.10	l/s	22	0.023
Basflöde, årsmedel	Q _b	360	m ³ /år	24	88
Dagvattenflöde, årsmedel	Q _r	2900	m ³ /år	24	721
Tot. avrinning, årsmedel	Q _{tot}	3300	m ³ /år	22	727
Medelavrinning	Q _m	1.4	l/s		
Dim. flöde	Q _{dim}	120	l/s	20	24
Dim. varaktighet vid Q _{dim}	t _r	12	min		
Rinnhastighet	v	1.0	m/s		



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		48	m
Anläggningens bredd		24	m
Anläggningens djup		1.5	m

2.2 Utdata

Dagvattenledning

Innerdiameter dagv.ledning	\varnothing	1200	mm
Ledningskapacitet	Q_{cap}	2800	l/s
Säkerhetsfaktor		23.87	

Flödesutjämning

Erforderlig anläggningsvolym	V_d	0	m ³
Relativ osäkerhet (%)		20	%
Absolut osäkerhet (+/-)		0	m ³
Total erforderlig anläggningsvolym	$V_{d,tot}$	0	m ³
Utformad anläggningsvolym		1700	m ³
Exfiltrationsutflöde		0	l/s
Dim. varaktighet vid dim. V_d	t_r	10	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.

Markanvändning	Faktor *
Parkering	5.0
Takyta	5.0
Gårdsyta inom kvarter	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
Takyta	21	880	0.50	5.0	10	0.025	0.50	1.0	0.0020	1200
Gårdsyta inom kvarter	26	930	0.57	4.7	9.5	0.026	0.50	1.0	0.0040	4900
Markanvändning	Oil	BaA	ANT	PBDE 47	PBDE 99	PBDE 209				
Parkering	140	0.038	0.025	0.0020	0.0020	0.015				
Takyta	50	0.038	0.025	0.0020	0.0020	0.015				
Gårdsyta inom kvarter	45	0.038	0.025	0.0020	0.0020	0.015				



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
Takyta	90	1200	2.6	7.5	28	0.80	4.0	4.5	0.0030	25000
SD	230	2900	440	1000	5900	160	nd	nd	nd	29000
Gårdsyta inom kvarter	100	1900	3.7	16	29	0.23	3.7	2.3	0.040	41000
SD	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Markanvändning	Oil	BaA	ANT	PBDE 47	PBDE 99	PBDE 209				
Parkering	800	0.060	0.050	0.00020	0.00025	0.015				
SD	290	nd	nd	nd	nd	nd				
Takyta	0	0.040	0.010	0.00020	0.00025	0.015				
SD	nd	13	nd	nd	nd	nd				
Gårdsyta inom kvarter	360	0.027	0.010	0.00020	0.00025	0.015				
SD	nd	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	BaA	ANT	PBDE 47	PBDE 99
Basflödeshalt	26	940	1.6	6.9	22	0.031	1.2	1.4	0.0092	15000	77	0.038	0.025	0.0020	0.0020
Absolut osäkerhet (%)	5.2	190	0.32	1.4	4.5	0.0062	0.24	0.28	0.0018	2900	15	0.0076	0.0050	0.00040	0.00040
	PBDE 209														
Basflödeshalt	0.015														
Absolut osäkerhet (%)	0.0030														

Dagvattenhalt (µg/l) utan rening

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	BaA	ANT	PBDE 47	PBDE 99
Dagvattenhalt	120	2000	17	27	86	0.46	9.6	9.3	0.053	88000	510	0.047	0.031	0.00020	0.00025
Absolut osäkerhet (+/-)	24	400	3.4	5.3	17	0.093	1.9	1.9	0.011	18000	100	0.0093	0.0061	0.000040	0.000050
	PBDE 209														
Dagvattenhalt	0.015														
Absolut osäkerhet (+/-)	0.0030														

Basflödesmängd (kg/år) utan rening

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	BaA	ANT	PBDE 47	PBDE 99
Basflödesmängd	0.0093	0.33	0.00057	0.0025	0.0080	0.000011	0.00042	0.00051	0.0000033	5.2	0.028	0.000014	0.0000089	0.00000072	0.00000072
Absolut osäkerhet (+/-)	0.0030	0.11	0.00018	0.00078	0.0025	0.0000035	0.00013	0.00016	0.0000010	1.7	0.0087	0.0000043	0.0000028	0.00000023	0.00000023
	PBDE 209														
Basflödesmängd	0.0000054														
Absolut osäkerhet (+/-)	0.0000017														

Dagvattenmängd (kg/år) utan rening

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	BaA	ANT	PBDE 47	PBDE 99
Föroreningsmängd	0.35	5.9	0.050	0.078	0.25	0.0014	0.028	0.027	0.00015	260	1.5	0.00014	0.000090	0.00000059	0.00000074
Absolut osäkerhet (+/-)	0.11	1.9	0.016	0.025	0.080	0.00043	0.0089	0.0087	0.000049	82	0.47	0.000043	0.000029	0.00000019	0.00000023
	PBDE 209														
Föroreningsmängd	0.000044														
Absolut osäkerhet (+/-)	0.000014														



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	BaA	ANT	PBDE 47	PBDE 99
Beräkning	C	110	1900	15	24	79	0.42	8.7	8.4	0.048	80000	460	0.046	0.030	0.00039	0.00044
Riktvärde	C _{cr,sw}	160	2000	8.0	18	75	0.40	10	15	0.030	40000	400				
Absolut osäkerhet (+/-)	C	41	700	5.9	9.2	30	0.16	3.3	3.2	0.018	31000	180	0.017	0.011	0.00012	0.00014
Relativ osäkerhet (%)	C	38	37	38	38	38	38	38	38	38	38	38	36	36	31	31
		PBDE 209														
Beräkning	C	0.015														
Riktvärde	C _{cr,sw}															
Absolut osäkerhet (+/-)	C	0.0054														
Relativ osäkerhet (%)	C	36														



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

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	BaA	ANT	PBDE 47	PBDE 99
Föroreningsmängd	0.36	6.2	0.051	0.081	0.26	0.0014	0.029	0.028	0.00016	270	1.5	0.00015	0.000099	0.0000013	0.0000015
Absolut osäkerhet (+/-)	0.11	1.9	0.016	0.025	0.080	0.00043	0.0089	0.0087	0.000049	82	0.47	0.000044	0.000029	0.00000029	0.00000032
Relativ osäkerhet (%)	31	30	31	31	31	31	31	31	31	31	31	29	29	22	22
	PBDE 209														
Föroreningsmängd	0.000050														
Absolut osäkerhet (+/-)	0.000014														
Relativ osäkerhet (%)	28														

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

P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	BaA	ANT	PBDE 47	PBDE 99	PBDE 209
0.54	9.3	0.076	0.12	0.39	0.0021	0.043	0.042	0.00024	400	2.3	0.00023	0.00015	0.0000019	0.0000022	0.000074



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

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS
Parkering	132	2292	28	38	133	0.42	14	14	0.076	132135
Takyta	85	1178	2.5	7.3	27	0.75	3.8	4.3	0.0029	23421
Gårdsyta inom kvarter	86	1687	3.1	14	26	0.19	3.1	2.0	0.033	33952
Markanvändning	Oil	BaA	ANT	PBDE 47	PBDE 99	PBDE 209				
Parkering	750	0.058	0.048	0.00033	0.00038	0.015				
Takyta	3.3	0.040	0.011	0.00032	0.00037	0.015				
Gårdsyta inom kvarter	297	0.029	0.013	0.00055	0.00059	0.015				



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

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS
Parkering	0.22	3.8	0.046	0.062	0.22	0.00069	0.023	0.023	0.00012	216
Takyta	0.058	0.79	0.0017	0.0049	0.018	0.00050	0.0025	0.0029	0.0000020	16
Gårdsyta inom kvarter	0.086	1.7	0.0031	0.014	0.025	0.00019	0.0030	0.0020	0.000033	34
Markanvändning	Oil	BaA	ANT	PBDE 47	PBDE 99	PBDE 209				
Parkering	1.2	0.000095	0.000079	0.00000055	0.00000062	0.000025				
Takyta	0.0022	0.000027	0.0000074	0.00000022	0.00000025	0.000010				
Gårdsyta inom kvarter	0.29	0.000029	0.000013	0.00000054	0.00000058	0.000015				



Basflödesbelastning (kg/år) per markanvändning utan rening

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS
Parkering	0.0036	0.12	0.00044	0.0014	0.0057	0.0000050	0.00030	0.00026	0.0000024	4.3
Takyta	0.00092	0.039	0.000022	0.00022	0.00045	0.0000011	0.000022	0.000045	0.000000089	0.054
Gårdsyta inom kvarter	0.0049	0.18	0.00011	0.00090	0.0018	0.0000049	0.000095	0.00020	0.00000076	0.93
Markanvändning	Oil	BaA	ANT	PBDE 47	PBDE 99	PBDE 209				
Parkering	0.017	0.0000047	0.0000031	0.00000024	0.00000024	0.0000018				
Takyta	0.0022	0.0000017	0.0000011	0.000000089	0.000000089	0.00000067				
Gårdsyta inom kvarter	0.0085	0.0000072	0.0000048	0.00000038	0.00000038	0.0000029				



Dagvattenbelastning (kg/år) per markanvändning utan rening

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS
Parkering	0.21	3.6	0.045	0.061	0.21	0.00068	0.023	0.023	0.00012	212
Takyta	0.057	0.76	0.0016	0.0047	0.018	0.00050	0.0025	0.0028	0.0000019	16
Gårdsyta inom kvarter	0.081	1.5	0.0030	0.013	0.024	0.00018	0.0029	0.0018	0.000032	33
Markanvändning	Oil	BaA	ANT	PBDE 47	PBDE 99	PBDE 209				
Parkering	1.2	0.000091	0.000076	0.00000030	0.00000038	0.000023				
Takyta	0	0.000025	0.0000063	0.00000013	0.00000016	0.0000094				
Gårdsyta inom kvarter	0.29	0.000021	0.0000083	0.00000016	0.00000020	0.000012				