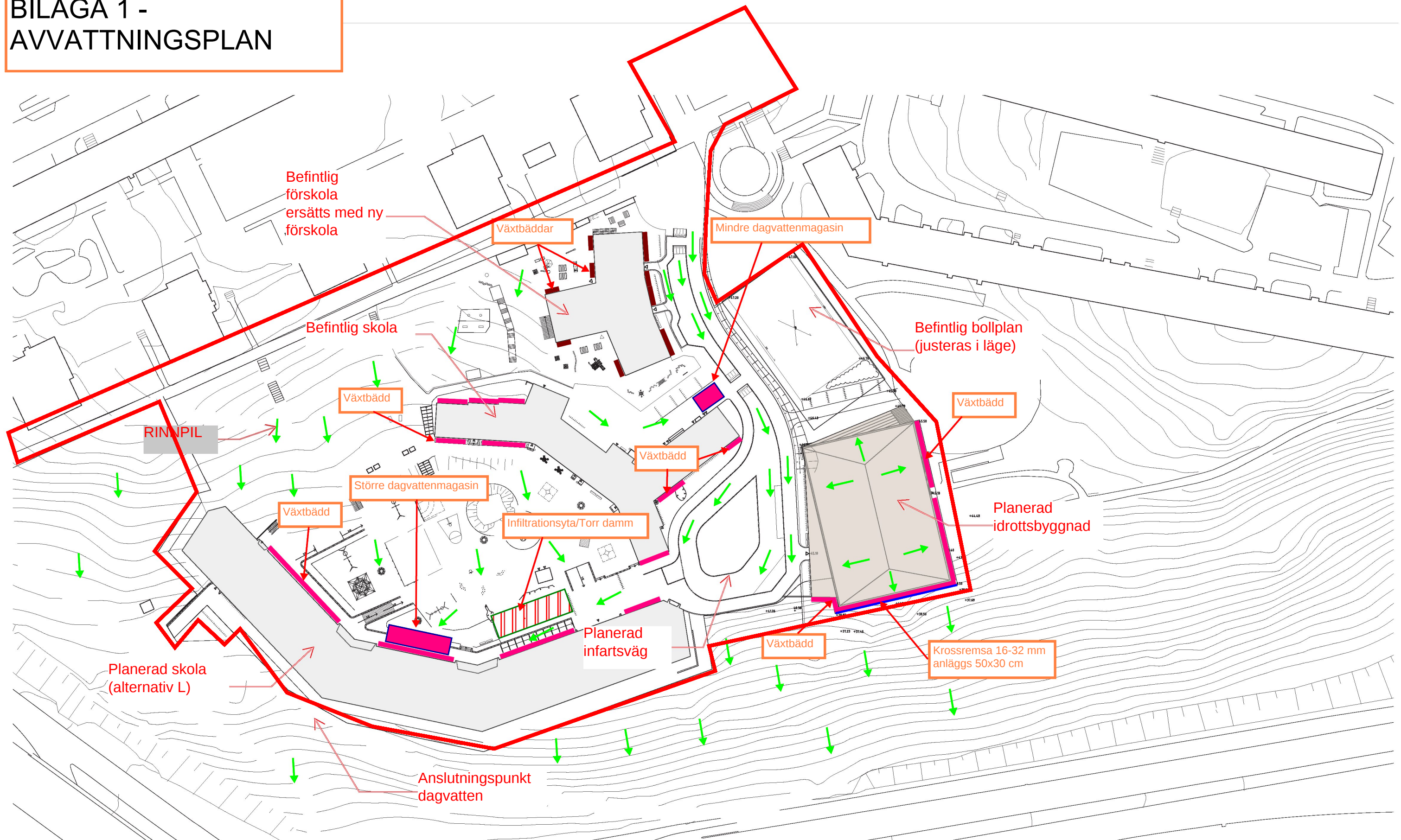


BILAGA 1 - AVVATTNINGSPÅN



SKALA 1:1000 (A3)





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		590	mm/år	10	59
Dimensionerande regnvaraktighet vid studerat flöde	$t_{r,Qstudy}$	6.0	h		
Avrinningsområde	A	2.5	ha	10	0.25
Rinnsträcka	s	350	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
Skolområde	0.45	0.50	1.3	1.3	1.3
Blandat grönområde	0.10	0.10	1.2	1.2	1.2
Totalt	0.28	0.31	2.5	2.5	2.5
Relativ osäkerhet (%)	20	20	10	10	10
Absolut osäkerhet (+/-)	0.057	0.062	0.25	0.25	0.25
Reducerat avrinningsområde			0.71		0.78

Urban area *	1.3	ha _{urbant}
(Volym) avrinningskoefficient för beräkning av årligt flöde och föroreningsbelastning, endast urbana areor *	0.45	
Urbant reducerad avrinningsyta *	0.59	ha _{red,urbant}

1.2 Utdata

				Relativ osäkerhet (%)	Absolut osäkerhet (+/-)
Basflöde, årsmedel	Q_b	0.045	l/s	24	0.011
Dagvattenflöde, årsmedel	Q_r	0.13	l/s	24	0.033
Tot. avrinning, årsmedel	Q_{tot}	0.18	l/s	19	0.034
Basflöde, årsmedel	Q_b	1400	m ³ /år	24	349
Dagvattenflöde, årsmedel	Q_r	4200	m ³ /år	24	1031
Tot. avrinning, årsmedel	Q_{tot}	5600	m ³ /år	19	1088
Medelavrinning	Q_m	2.1	l/s		
Dim. flöde	Q_{dim}	220	l/s	20	44
Dim. varaktighet vid Q_{dim}	t_r	10	min		
Rinnhastighet	v	1.0	m/s		
Dimensionerande regndjup vid Q_{study}	$r_{d,Qstudy}$	37	mm		
Reducerat flöde (studerat flöde / reducerad area)	Q_{red}	17	l/s/ha _{red}		
Det studerade flödets andel av den totala årliga avrinningsvolymen		97	%		

2.1 Indata

Lutning	0.010
Material	Plast (PE, PVC)

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

Innerdiameter dagv.ledning	Ø	500	mm
Rekommenderad rördimension		D630	
Ledningskapacitet	Q _{cap}	480	l/s
Säkerhetsfaktor		2.15	

Erforderlig anläggningsvolym	V_d	21	m^3
Relativ osäkerhet (%)		20	%
Absolut osäkerhet (+/-)		4.3	m^3
Total erforderlig anläggningsvolym	$V_{d,tot}$	21	m^3
Utformad anläggningsvolym		1700	m^3
Exfiltrationsutflöde		0	l/s
Dim. varaktighet vid dim. V_d	t_r	10	min

3.1 Indata

- Schablonhalter för basflöde resp. dagvattenflöde enligt uppdaterade tabeller på www.stormtac.com.

Markanvändning	Faktor *
Skolorråde	5.0
Blandat grönområde	5.0

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
Skolorråde	87	1400	1.8	8.3	33	0.064	2.0	4.9	0.012	17000
Blandat grönområde	35	880	0.72	3.3	7.7	0.025	0.30	0.54	0.0040	11000
Markanvändning	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT					
Skolorråde	120	0.050	0.0083	0.010	0.0012					
Blandat grönområde	29	0.010	0.0010	0.010	0.0012					

Dagvattenhalt (µg/l) per markanvändning

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS
Skolorråde	300	1600	15	27	100	0.70	12	9.0	0.030	70000
SD	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Blandat grönområde	120	1000	6.0	12	23	0.27	1.8	1.0	0.010	43000
SD	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Markanvändning	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT					
Skolorråde	700	0.60	0.050	0.010	0.0020					
SD	nd	nd	nd	nd	nd					
Blandat grönområde	170	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	60	1100	1.2	5.7	20	0.043	1.1	2.6	0.0078	14000	72	0.029	0.0045	0.010	0.0012
Absolut osäkerhet (%)	12	220	0.25	1.1	4.0	0.0086	0.22	0.52	0.0016	2800	14	0.0058	0.00090	0.0020	0.00024

Dagvattenhalt (µg/l) utan rening

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT
Dagvattenhalt	270	1500	13	24	87	0.63	10	7.6	0.027	65000	610	0.52	0.043	0.010	0.0020
Absolut osäkerhet (+/-)	54	300	2.7	4.9	17	0.13	2.1	1.5	0.0053	13000	120	0.10	0.0086	0.0020	0.00040

Basflödesmängd (kg/år) utan rening

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT
Basflödesmängd	0.085	1.6	0.0018	0.0081	0.028	0.000061	0.0016	0.0037	0.000011	20	0.10	0.000041	0.0000064	0.000014	0.0000017
Absolut osäkerhet (+/-)	0.027	0.51	0.00056	0.0025	0.0090	0.000019	0.00050	0.0012	0.0000035	6.3	0.033	0.000013	0.0000020	0.0000045	0.00000054

Dagvattenmängd (kg/år) utan rening

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT
Föroreningsmängd	1.1	6.3	0.057	0.10	0.37	0.0026	0.043	0.032	0.00011	280	2.6	0.0022	0.00018	0.000042	0.0000084
Absolut osäkerhet (+/-)	0.36	2.0	0.018	0.033	0.12	0.00083	0.014	0.010	0.000035	87	0.81	0.00069	0.000058	0.000013	0.0000027



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	220	1400	10	20	70	0.48	8.0	6.4	0.022	52000	470	0.39	0.033	0.010	0.0018
Riktvärde	C _{gr,sw}	160	2000	8.0	18	75	0.40	10	15	0.030	40000	400		0.030		
Absolut osäkerhet (+/-)	C	76	460	3.8	6.9	25	0.17	2.9	2.2	0.0076	19000	170	0.14	0.012	0.0032	0.00059
Relativ osäkerhet (%)	C	35	32	36	35	35	36	36	34	35	35	36	37	36	32	33



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

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT
Föroreningsmängd	1.2	7.9	0.058	0.11	0.39	0.0027	0.045	0.036	0.00012	300	2.7	0.0022	0.00019	0.000056	0.000010
Absolut osäkerhet (+/-)	0.36	2.1	0.018	0.033	0.12	0.00083	0.014	0.010	0.000036	87	0.81	0.00069	0.000058	0.000014	0.0000027
Relativ osäkerhet (%)	30	26	31	29	29	31	31	29	29	30	30	31	31	25	27

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

P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT
0.49	3.1	0.023	0.044	0.16	0.0011	0.018	0.014	0.000049	120	1.1	0.00088	0.000075	0.000022	0.0000040

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

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS
Skolorråde	266	1568	13	24	89	0.60	10	8.3	0.027	61493
Blandat grönområde	76	936	3.3	7.5	15	0.14	1.0	0.76	0.0069	26456
Markanvändning	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT					
Skolorråde	606	0.51	0.043	0.0100	0.0019					
Blandat grönområde	98	0.054	0.0054	0.010	0.0016					

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

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS
Skolorråde	1.1	6.5	0.054	0.100	0.37	0.0025	0.043	0.035	0.00011	256
Blandat grönområde	0.11	1.4	0.0048	0.011	0.022	0.00021	0.0015	0.0011	0.000010	39
Markanvändning	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT					
Skolorråde	2.5	0.0021	0.00018	0.000042	0.0000078					
Blandat grönområde	0.14	0.000079	0.0000079	0.000015	0.0000023					



Basflödesbelastning (kg/år) per markanvändning utan rening

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS
Skolorråde	0.059	0.95	0.0012	0.0056	0.023	0.000043	0.0013	0.0033	0.0000081	12
Blandat grönområde	0.026	0.65	0.00054	0.0025	0.0058	0.000018	0.00022	0.00040	0.0000030	8.0
Markanvändning	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT					
Skolorråde	0.081	0.000034	0.0000056	0.0000067	0.00000081					
Blandat grönområde	0.022	0.0000075	0.00000075	0.0000075	0.00000090					

Dagvattenbelastning (kg/år) per markanvändning utan rening

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS
Skolorråde	1.0	5.6	0.052	0.094	0.35	0.0024	0.042	0.031	0.00010	245
Blandat grönområde	0.085	0.71	0.0043	0.0085	0.016	0.00019	0.0013	0.00071	0.0000071	31
Markanvändning	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT					
Skolorråde	2.4	0.0021	0.00017	0.000035	0.0000070					
Blandat grönområde	0.12	0.000071	0.0000071	0.0000071	0.0000014					

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

1.1 Indata

				Relativ osäkerhet (%)	Absolut osäkerhet (+/-)
Nederbörd		590	mm/år	10	59
Dimensionerande regnvaraktighet vid studerat flöde	$t_{r,Qstudy}$	6.0	h		
Avrinningsområde	A	2.5	ha	10	0.25
Rinnsträcka	s	450	m	0	0
Dim.vattenhastighet	v	0.50	m/s	0	0
Återkomsttid	N	20	år		
Klimatfaktor	f_c	1.25			
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.

	Vol.avr.koeff. (φ_v)	Dim.avr.koeff. (φ_d)	Dagvatten (ha)	Grundvatten (ha)	Utredn. omr. (dim. flöde) (ha)
Skolområde	0.45	0.50	2.5	2.5	2.5
Totalt	0.45	0.50	2.5	2.5	2.5
Relativ osäkerhet (%)	20	20	10	10	10
Absolut osäkerhet (+/-)	0.090	0.10	0.25	0.25	0.25
Reducerat avrinningsområde			1.1		1.3

Urban area *	2.5	ha _{urbant}
(Volym) avrinningskoefficient för beräkning av årligt flöde och föroreningsbelastning, endast urbana areor *	0.45	
Urbant reducerad avrinningsyta *	1.1	ha _{red,urbant}

				Relativ osäkerhet (%)	Absolut osäkerhet (+/-)
Basflöde, årsmedel	Q_b	0.041	l/s	24	0.010
Dagvattenflöde, årsmedel	Q_r	0.21	l/s	24	0.052
Tot. avrinning, årsmedel	Q_{tot}	0.25	l/s	21	0.053
Basflöde, årsmedel	Q_b	1300	m ³ /år	24	317
Dagvattenflöde, årsmedel	Q_r	6700	m ³ /år	24	1641
Tot. avrinning, årsmedel	Q_{tot}	8000	m ³ /år	21	1671
Medelavrinning	Q_m	3.4	l/s		
Dim. flöde	Q_{dim}	360	l/s	20	71
Dim. varaktighet vid Q_{dim}	t_r	15	min		
Rinnhastighet	v	0.50	m/s		
Dimensionerande regndjup vid Q_{study}	$r_{d,Qstudy}$	23	mm		
Reducerat flöde (studerat flöde / reducerad area)	Q_{red}	11	l/s/ha _{red}		
Det studerade flödets andel av den totala årliga avrinningsvolymen		93	%		



2. Transport och flödesutjämning

2.1 Indata

Dagvattenledning

Lutning	0.010
Material	Plast (PE, PVC)

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	$\varnothing$	500	mm
Rekommenderad rördimension		D630	
Ledningskapacitet	Q_{cap}	480	l/s
Säkerhetsfaktor		1.34	

Flödesutjämning

Erforderlig anläggningsvolym	V_d	73	m ³
Relativ osäkerhet (%)		20	%
Absolut osäkerhet (+/-)		15	m ³
Total erforderlig anläggningsvolym	$V_{d,tot}$	73	m ³
Utformad anläggningsvolym		1700	m ³
Exfiltrationsutflöde		0	l/s
Dim. varaktighet vid dim. V_d	t_r	20	min

3.1 Indata

- Schablonhalter för basflöde resp. dagvattenflöde enligt uppdaterade tabeller på www.stormtac.com.

Markanvändning	Faktor *
Skolområde	5.0

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
Skolorråde	87	1400	1.8	8.3	33	0.064	2.0	4.9	0.012	17000
Markanvändning	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT					
Skolorråde	120	0.050	0.0083	0.010	0.0012					

Dagvattenhalt (µg/l) per markanvändning. SD = Standard Deviation (standardavvikelse). nd = no data (ingen data)

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS
Skolorråde	300	1600	15	27	100	0.70	12	9.0	0.030	70000
SD	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Markanvändning	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT					
Skolorråde	700	0.60	0.050	0.010	0.0020					
SD	nd	nd	nd	nd	nd					

Klassificering av osäkerhet

Hög säkerhet

Medel säkerhet

Låg säkerhet

Basflödeshalt (µg/l) utan rening

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT
Basflödeshalt	87	1400	1.8	8.3	33	0.064	2.0	4.9	0.012	17000	120	0.050	0.0083	0.010	0.0012
Absolut osäkerhet (%)	17	280	0.36	1.7	6.7	0.013	0.40	0.97	0.0024	3500	24	0.010	0.0017	0.0020	0.00024

Dagvattenhalt (µg/l) utan rening

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT
Dagvattenhalt	300	1600	15	27	100	0.70	12	9.0	0.030	70000	700	0.60	0.050	0.010	0.0020
Absolut osäkerhet (+/-)	60	320	3.0	5.4	20	0.14	2.4	1.8	0.0060	14000	140	0.12	0.010	0.0020	0.00040

Basflödesmängd (kg/år) utan rening

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT
Basflödesmängd	0.11	1.8	0.0023	0.011	0.043	0.000082	0.0026	0.0063	0.000016	23	0.16	0.000065	0.000011	0.000013	0.0000016
Absolut osäkerhet (+/-)	0.036	0.57	0.00074	0.0034	0.014	0.000026	0.00082	0.0020	0.0000049	7.1	0.049	0.000020	0.0000034	0.0000041	0.00000049

Dagvattenmängd (kg/år) utan rening

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT
Föroreningsmängd	2.0	11	0.10	0.18	0.67	0.0047	0.080	0.060	0.00020	470	4.7	0.0040	0.00033	0.000067	0.000013
Absolut osäkerhet (+/-)	0.64	3.4	0.032	0.057	0.21	0.0015	0.025	0.019	0.000064	150	1.5	0.0013	0.00011	0.000021	0.000004



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	270	1600	13	24	89	0.60	10	8.3	0.027	61000	610	0.51	0.043	0.010	0.0019
Riktvärde	C _{gr,sw}	160	2000	8.0	18	75	0.40	10	15	0.030	40000	400		0.030		
Absolut osäkerhet (+/-)	C	97	540	4.8	8.7	32	0.22	3.9	3.0	0.0098	23000	220	0.19	0.016	0.0034	0.00066
Relativ osäkerhet (%)	C	37	34	37	36	36	37	37	36	36	37	37	37	37	34	35



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

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT
Föroreningsmängd	2.1	13	0.10	0.19	0.71	0.0048	0.083	0.067	0.00022	490	4.8	0.0041	0.00035	0.000080	0.000015
Absolut osäkerhet (+/-)	0.64	3.4	0.032	0.057	0.21	0.0015	0.025	0.019	0.000064	150	1.5	0.0013	0.00011	0.000022	0.0000043
Relativ osäkerhet (%)	30	27	31	30	30	31	31	29	29	30	31	31	31	27	29

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

P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT
0.85	5.0	0.041	0.076	0.28	0.0019	0.033	0.027	0.000086	200	1.9	0.0016	0.00014	0.000032	0.0000060



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

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS
Skolorråde	266	1568	13	24	89	0.60	10	8.3	0.027	61493
Markanvändning	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT					
Skolorråde	606	0.51	0.043	0.010	0.0019					



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

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS
Skolområde	2.1	13	0.10	0.19	0.71	0.0048	0.083	0.067	0.00022	491
Markanvändning	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT					
Skolområde	4.8	0.0041	0.00035	0.000080	0.000015					



Basflödesbelastning (kg/år) per markanvändning utan rening

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS
Skolorråde	0.11	1.8	0.0023	0.011	0.043	0.000082	0.0026	0.0063	0.000016	23
Markanvändning	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT					
Skolorråde	0.16	0.000065	0.000011	0.000013	0.0000016					



Dagvattenbelastning (kg/år) per markanvändning utan rening

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS
Skolområde	2.0	11	0.10	0.18	0.67	0.0047	0.080	0.060	0.00020	469
Markanvändning	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT					
Skolområde	4.7	0.0040	0.00033	0.000067	0.000013					

4.1 Indata

Valda reningsanläggningar: SMF $\rightarrow$ BF $\rightarrow$ BF

SMF			
Anläggningstyp		2. Underjordiskt sedimentationsmagasin	
2. Underjordiskt sedimentationsmagasin			
Dim. regndjup 2	r_{d2}	10	mm
Dimensionerande inflöde	Q_{dim}	360	l/s
Absolut osäkerhet (+/-)		71	l/s
Maximalt utflöde	Q_{out}	350	l/s
Absolut osäkerhet (+/-)		0	l/s
Permanent vattendjup	h_p	1.1	m
Längd:bredd-förhållande		1.0	

BF - Biofilter				
Andel av reducerad avrinningsyta	K _φ	1.9	%	
Utflöde, max	Q _{out}	200	l/s	
Absolut osäkerhet (+/-)		0	l/s	
Tjocklek, tom yta	h ₁	250	mm	
Tjocklek, filtermaterial	h ₂	450	mm	
Tjocklek, materialavskiljande lager	h ₃	100	mm	
Tjocklek, makadam	h ₄	350	mm	
Tjocklek, skelettjord	h ₅	0	mm	
Tjocklek, underbyggnad/undergrund/terrass	h ₆	1000	mm	
Avstånd vattengång dräneringsrör till undergunden	h ₇	150	mm	
Avstånd vattengång bräddbrunn till den övre bäddens yta	h ₈	200	mm	
Porandel, växtbädd	p ₂	0.25		
Porandel, makadam	p ₄	0.40		
Hydraulisk konduktivitet, växtbädd	K ₂	200	mm/h	
Hydraulisk konduktivitet, makadam	K ₄	36000	mm/h	
Hydraulisk konduktivitet, underbyggnad/undergrund/terrass	K ₆	8.0	mm/h	
Släntlutning övre, 1:z ₂	z ₂	0		
Släntlutning undre, 1:z ₁	z ₁	0		
Anläggningens längd	L	0	m	
Är marken förorenad?		Nej		
Tillsats av biokol (utan gödningsmedel)?		Nej		



BF - Torr damm			
Andel av reducerad avrinningsyta	K _q	1.9	%
Utflöde, max	Q _{out}	200	l/s
Absolut osäkerhet (+/-)		0	l/s
Tjocklek, tom yta	h ₁	100	mm
Tjocklek, filtermaterial	h ₂	150	mm
Tjocklek, materialavskiljande lager	h ₃	100	mm
Tjocklek, makadam	h ₄	0	mm
Tjocklek, skelettjord	h ₅	0	mm
Tjocklek, underbyggnad/undergrund/terrass	h ₆	1000	mm
Avstånd vattengång dräneringsrör till undergunden	h ₇	0	mm
Avstånd vattengång bräddbrunn till den övre bäddens yta	h ₈	0	mm
Porandel, växtbädd	p ₂	0.25	
Porandel, makadam	p ₄	0.40	
Hydraulisk konduktivitet, växtbädd	K ₂	200	mm/h
Hydraulisk konduktivitet, makadam	K ₄	36000	mm/h
Hydraulisk konduktivitet, underbyggnad/undergrund/terrass	K ₆	8.0	mm/h
Släntlutning övre, 1:z ₂	z ₂	0	
Släntlutning undre, 1:z ₁	z ₁	0	
Anläggningens längd	L	0	m
Är marken förorenad?		Nej	
Tillsats av biokol (utan gödningsmedel)?		Nej	

SMF			
Reningsvolym, för permanent volym upp till vattengång utlopp	V_p	110	m ³
Dimensionerande uppehållstid vid medelavrinning.	$t_{d,mean}$	9.2	h
Hydraulisk effektivitet. (0-1). Översiktligt beräknad från längd:bredd	e_h	0.29	
Innerbredd	W	10	m
Innerlängd	L	10	m
Reglerdjup	h_r	0.082	m
Total innerdjup	h_{tot}	1.2	m
Total volym	V_{tot}	120	m ³
Erforderlig utjämningsvolym	V_d	8.4	m ³

BF - Torr damm			
Anläggningens yta	A_{sf}	210	m ²
Totalt anläggningsdjup exkl. underbyggnad	H_{tot2}	350	mm
Dimensionerande erforderlig utjämningsvolym	$V_{d,max}$	0	m ³
Totalt tillgänglig (effektiv) volym	V_{eff}	35	m ³
Total anläggningsvolym	V_{tot}	75	m ³
Dimensionerande regndjup. 20 (10-25) mm rekommenderas generellt.	r_d	3.1	mm
Dimensionerande uppehållstid vid max flöde	$t_{d,max}$	0.048	h
Dimensionerande uppehållstid vid medelavrinning.	$t_{d,mean}$	2.8	h
Är anläggningen tillräckligt stor avseende flödesutjämning?		Ja	
Behövs tätning runt anläggningen?		Nej	

Ämne	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni
Uträknat	74	42	93	80	90	88	87	83
Absolut osäkerhet (+/-)	22	13	28	24	27	26	26	25
Ämne	Hg	SS	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT	
Uträknat	75	92	95	92	92	78	73	
Absolut osäkerhet (+/-)	22	28	29	28	28	23	22	

Minsta möjliga

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
Beräkning	C _{re}	69	910	0.84	4.9	8.6	0.072	1.4	1.4
Riktvärde	C _{cr,sw}	160	2000	8.0	18	75	0.40	10	15
Absolut osäkerhet (+/-)	C _{re}	33	410	0.40	2.3	4.1	0.035	0.66	0.65
Relativ osäkerhet (%)	C _{re}	47	46	48	47	47	48	48	47
		Hg	SS	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT	
Beräkning	C _{re}	0.0069	5100	30	0.039	0.0036	0.0022	0.00050	
Riktvärde	C _{cr,sw}	0.030	40000	400		0.030			
Absolut osäkerhet (+/-)	C _{re}	0.0032	2400	14	0.019	0.0017	0.0010	0.00023	
Relativ osäkerhet (%)	C _{re}	47	47	48	48	48	45	46	

		P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni
Föreningensbelastning	L _{out}	0.55	7.2	0.0067	0.039	0.069	0.00058	0.011	0.011
Avskiljd mängd		1.6	5.3	0.096	0.15	0.64	0.0042	0.072	0.055
Absolut osäkerhet (+/-)	L _{out}	0.23	2.9	0.0029	0.017	0.029	0.00025	0.0048	0.0047
Relativ osäkerhet (%)	L _{out}	42	41	43	42	42	43	43	42
		Hg	SS	Oil	PAH16	BaP	ANT	TBT	
Föreningensbelastning	L _{out}	0.000055	40	0.24	0.00031	0.000029	0.000018	0.0000040	
Avskiljd mängd		0.00016	450	4.6	0.0038	0.00032	0.000062	0.000011	
Absolut osäkerhet (+/-)	L _{out}	0.000023	17	0.10	0.00013	0.000012	0.0000071	0.0000017	
Relativ osäkerhet (%)	L _{out}	42	43	43	43	43	40	41	