

Bilaga A – Föroreningsberäkningar i StormTac web

Befintlig situation

StormTac Web v21.4.2

Filnamn: Nya Stocksundsskolan

Datum: 2021-11-10

Resultatrapport StormTac Web

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

1. Avrinning

1.1 Indata

Avrinningsområden

Volymavrinningskoefficienter φ_v och area per markanvändning (ha).

Markanvändning	φ_v	φ	A1 Befintlig situation	Tot
Skogsmark	0.15	0.10	0.56	0.56
Skolområde	0.45	0.50	0.85	0.85
Takyta	0.90	0.90	0.34	0.34
Konstgräsplan	0.050	0.10	0.14	0.14
Totalt	0.41	0.42	1.9	1.9
Reducerad avrinningsyta (h_{ared})			0.78	0.78
Reducerad dim. area (h_{ared})			0.80	0.80

Övriga dimensionerande indata

		A1 Befintlig situation
Återkomsttid	år	10.0
Klimatfaktor	f _c	1.00
Rinnsträcka	m	600

Rinnhastighet	m/s	1.0
Dim. regnvaraktighet	min	10

1.2 Utdata

Flöden

		A1 Befintlig situation	Tot
Tot. avrinning. årsmedel (basflöde + avrinning)	m ³ /år	5700	5700
Tot. avrinning. årsmedel (basflöde + avrinning)	l/s	0.18	
Medelavrinning	l/s	2.4	
Dim. flöde	l/s	180	

Dim. flöde total **180** l/s vid Dim. regnvaraktighet **10** min

Detta summerade flöde baseras på Rationella metoden där delflöden per varaktighet summerats för olika områden (samma flöden som visas i Dim. flödestabellen) och värdet gäller inte om funktionen för Naturmarksavrinning använts (anges i boxen Dim. flöde).

2. Föroreningstransport

2.1 Utdata

Föroreningsmängder (dagvatten+basflöde) utan rening

Föroreningsmängder (kg/år).

#	Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
A1	Befintlig situation	1.1	7.2	0.044	0.086	0.32	0.0032	0.038	0.036	240	0.00014
	Total	1.1	7.2	0.044	0.086	0.32	0.0032	0.038	0.036	240	0.00014

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

P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år
0.56	3.8	0.023	0.045	0.17	0.0017	0.020	0.019	130	0.000076

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

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

#	Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
A1	Befintlig situation	190	1300	7.6	15	56	0.56	6.7	6.3	41000	0.025
	Total	190	1300	7.6	15	56	0.56	6.7	6.3	41000	0.025
Riktvärde		160	2000	8.0	18	75	0.40	10	15	40000	0.030

3. Transport och flödesutjämning

3.1 Indata

Flödesutjämning

		A1
Maximalt utflöde	Q _{out}	200
Klimatfaktor		1.00

3.2 Utdata

Flödesutjämning

		A1
Erforderlig utjämningsvolym	V _{d,max}	0

4. Föroreningsreduktion

4.2 Utdata

Reningseffekter (%)

#	Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
A1	Befintlig situation										

Avskiljd mängd (kg/år) (dagvatten + basflöde) efter rening

#	Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
A1	Befintlig situation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Summa belastning kg/år efter rening

#	Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
A1	Befintlig situation	1.1	7.2	0.044	0.086	0.32	0.0032	0.038	0.036	240	0.00014
	Total	1.1	7.2	0.044	0.086	0.32	0.0032	0.038	0.036	240	0.00014

Summa belastning kg/ha/år efter rening.

#	Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
A1	Befintlig situation	0.56	3.8	0.023	0.045	0.17	0.0017	0.020	0.019	130	0.000076

Summa föroreningshalt µg/l efter rening

#	Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
A1	Befintlig situation	190	1300	7.6	15	56	0.56	6.7	6.3	41000	0.025
	Total	190	1300	7.6	15	56	0.56	6.7	6.3	41000	0.025
Riktvärde		160	2000	8.0	18	75	0.40	10	15	40000	0.030

Planerad situation

StormTac Web v21.4.2

Filnamn: Nya Stocksundsskolan

Datum: 2021-11-10

Resultatrapport StormTac Web

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

1. Avrinning

1.1 Indata

Avrinningsområden

Volymavrinningskoefficienter φ_v och area per markanvändning (ha).

Markanvändning	φ_v	φ	A2 Planerad situation	Tot
Skogsmark	0.15	0.10	0.50	0.50
Skolområde	0.45	0.50	0.94	0.94
Takyta	0.90	0.90	0.31	0.31
Konstgräsplan	0.050	0.10	0.14	0.14
Totalt	0.41	0.43	1.9	1.9
Reducerad avrinningsyta (ha_{red})			0.78	0.78
Reducerad dim. area (ha_{red})			0.81	0.81

Övriga dimensionerande indata

		A2 Planerad situation
Återkomsttid	år	10.0
Klimatfaktor	f_c	1.25
Rinnsträcka	m	600
Rinnhastighet	m/s	1.0
Dim. regnvaraktighet	min	10

1.2 Utdata

Flöden

		A2 Planerad situation	Tot
Tot. avrinning. årsmedel (basflöde + avrinning)	m ³ /år	5800	5800
Tot. avrinning. årsmedel (basflöde + avrinning)	l/s	0.18	
Medelavrinning	l/s	2.4	
Dim. flöde	l/s	230	

Dim. flöde total **230 l/s** vid Dim. regnvaraktighet **10 min**

Detta summerade flöde baseras på Rationella metoden där delflöden per varaktighet summerats för olika områden (samma flöden som visas i Dim. flödestabellen) och värdet gäller inte om funktionen för Naturmarksavrinning använts (anges i boxen Dim. flöde).

2. Föroreningstransport

2.1 Utdata

Föroreningsmängder (dagvatten+basflöde) utan rening

Föroreningsmängder (kg/år).

#	Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
A2	Planerad situation	1.1	7.4	0.046	0.091	0.34	0.0033	0.040	0.037	250	0.00015
	Total	1.1	7.4	0.046	0.091	0.34	0.0033	0.040	0.037	250	0.00015

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

P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år
0.59	3.9	0.025	0.048	0.18	0.0017	0.021	0.020	130	0.000081

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

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

#	Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
A2	Planerad situation	190	1300	8.1	16	59	0.57	7.0	6.5	43000	0.027
	Total	190	1300	8.1	16	59	0.57	7.0	6.5	43000	0.027
Riktvärde		160	2000	8.0	18	75	0.40	10	15	40000	0.030

3. Transport och flödesutjämning

3.1 Indata

Flödesutjämning

		A2
Maximalt utflöde	Q _{out}	90
Klimatfaktor		1.25

3.2 Utdata

Flödesutjämning

		A2
Erforderlig utjämningsvolym	V _{d,max}	91

4. Föroreningsreduktion

4.2 Utdata

Reningseffekter (%)

#	Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
A2	Planerad situation	46	56	68	68	75	73	77	75	66	62

Avskiljd mängd (kg/år) (dagvatten + basflöde) efter rening

#	Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
A2	Planerad situation	0.51	4.2	0.031	0.062	0.25	0.0024	0.031	0.028	160	0.000095
	Total	0.51	4.2	0.031	0.062	0.25	0.0024	0.031	0.028	160	0.000095

Summa belastning kg/år efter rening

#	Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
A2	Planerad situation	0.60	3.2	0.015	0.029	0.083	0.00089	0.0093	0.0094	84	0.000059
	Total	0.60	3.2	0.015	0.029	0.083	0.00089	0.0093	0.0094	84	0.000059

Summa belastning kg/ha/år efter rening.

#	Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
A2	Planerad situation	0.32	1.7	0.0079	0.015	0.044	0.00047	0.0049	0.0050	45	0.000031

Summa föroreningshalt µg/l efter rening

#	Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
A2	Planerad situation	100	560	2.6	5.0	14	0.15	1.6	1.6	15000	0.010
	Total	100	560	2.6	5.0	14	0.15	1.6	1.6	15000	0.010
Riktvärde		160	2000	8.0	18	75	0.40	10	15	40000	0.030