StormTac Web v23.2.2
Filnamn: 1916 Dagvattenutredning DP4 Täby
Datum: 2023-08-18

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** Nuläge	**A2** Efter exploatering	**Tot**
Parkmark	0.10	0.10	13.8	5.1	**18.9**
Takyta	0.90	0.90	0	2.4	**2.4**
Lokalgata med kantsten	0.80	0.80	0	1.2	**1.2**
Torg	0.80	0.80	0	0.28	**0.28**
Gång & cykelväg	0.80	0.80	0	2.9	**2.9**
Gårdsyta inom kvarter	0.45	0.45	0	1.7	**1.7**
Gräsyta	0.10	0.10	0	0.20	**0.20**
Totalt	**0.30**	**0.30**	**13.8**	**13.8**	**27.6**
Reducerad avrinningsyta (ha_{red})			**1.4**	**7.0**	**8.4**
Reducerad dim. area (ha_{red})			**1.4**	**7.0**	**8.4**

Övriga dimensionerande indata

		A1 Nuläge	**A2** Efter exploatering typ ytor
Återkomsttid	år	10.0	10.0
Klimatfaktor	f_c	1.00	1.00
Rinnsträcka	m	700	700
Rinnhastighet	m/s	1.0	1.0
Dim. regnvaraktighet	min	12	12

1.2 Utdata

Flöden

		A1 Nuläge	**A2** Efter exploatering typ ytor	**Tot**
Tot. avrinning. årsmedel (basflöde + avrinning)	m^3/år	18000	49000	67000
Tot. avrinning. årsmedel (basflöde + avrinning)	l/s	0.56	1.6	
Medelavrinning	l/s	4.2	21	
Dim. flöde	l/s	290	1500	

Dim. flöde total **1600** 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	Oil	PAH16	BaP
A1	Nuläge	2.0	20	0.081	0.13	0.37	0.0027	0.038	0.027	310	2.8	0.0011	0.000079
A2	Efter exploatering typ ytor	4.5	79	0.25	0.77	1.9	0.018	0.38	0.19	1100	20	0.014	0.00071
	Total	**6.5**	**100**	**0.33**	**0.90**	**2.3**	**0.020**	**0.42**	**0.22**	**1400**	**23**	**0.015**	**0.00079**

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

P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	Oil	PAH16	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	kg/ha/år	kg/ha/år
0.24	3.6	0.012	0.033	0.082	0.00074	0.015	0.0078	52	0.83	0.00053	0.000029

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	Oil	PAH16	BaP
A1	Nuläge	110	1100	4.6	7.4	21	0.16	2.2	1.5	18000	160	0.062	0.0045
A2	Efter exploatering typ ytor	92	1600	5.1	16	38	0.36	7.7	3.8	23000	**410**	0.28	0.014
	Total	97	1500	5.0	13	34	0.30	6.2	3.2	21000	340	0.22	0.012
Riktvärde		160	2000	8.0	18	75	0.40	10	15	40000	400		0.030

StormTac Web v23.2.2
Filnamn: 1916 Dagvattenutredning DP4 Täby - A1 Nuläge
Datum: 2023-08-18

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 ***
Parkmark	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.

Basflödeshalt (µg/l) per markanvändning

Markanvändning	**P**	**N**	**Pb**	**Cu**	**Zn**	**Cd**	**Cr**	**Ni**	**SS**	**Oil**	**PAH16**	**BaP**
Parkmark	35	1100	0.72	4.1	8.4	0.027	0.50	1.1	12000	34	0.010	0.0010

Dagvattenhalt (µg/l) per markanvändning.

Markanvändning	**P**	**N**	**Pb**	**Cu**	**Zn**	**Cd**	**Cr**	**Ni**	**SS**	**Oil**	**PAH16**	**BaP**

Parkmark	200	1200	9.0	11	35	0.30	4.0	2.0	24000	300	0.12	0.0084

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	SS	Oil	PAH16	BaP
Basflödeshalt	35	1100	0.72	4.1	8.4	0.027	0.50	1.1	12000	34	0.010	0.0010
Absolut osäkerhet (+/-)	11	490	0.027	0.14	2.0	0.0057	0.10	0.33	5100	14	0.0039	0.00040

Dagvattenhalt (µg/l) utan rening

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	Oil	PAH16	BaP
Dagvattenhalt	200	1200	9.0	11	35	0.30	4.0	2.0	24000	300	0.12	0.0084
Absolut osäkerhet (+/-)	61	540	0.33	0.37	8.2	0.063	0.81	0.61	10000	120	0.047	0.0034

Basflödesmängd (kg/år) utan rening

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	Oil	PAH16	BaP
Basflödesmängd	0.32	10	0.0067	0.038	0.078	0.00025	0.0046	0.010	110	0.32	0.000093	0.0000093
Absolut osäkerhet (+/-)	0.13	5.2	0.0017	0.0094	0.026	0.000081	0.0015	0.0040	54	0.15	0.000043	0.0000044

Dagvattenmängd (kg/år) utan rening

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	Oil	PAH16	BaP
Föroreningsmängd	1.7	9.9	0.074	0.091	0.29	0.0025	0.033	0.017	200	2.5	0.00099	0.000069
Absolut osäkerhet (+/-)	0.65	5.1	0.018	0.022	0.098	0.00080	0.011	0.0065	97	1.2	0.00046	0.000033

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.

		P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	Oil	PAH16	BaP
Beräkning	C	110	1100	4.6	7.4	21	0.16	2.2	1.5	18000	160	0.062	0.0045
Riktvärde	$C_{cr,sw}$	160	2000	8.0	18	75	0.40	10	15	40000	400		0.030
Absolut osäkerhet (+/-)	C	34	510	0.17	0.25	4.9	0.033	0.43	0.46	7500	65	0.024	0.0018
Relativ osäkerhet (%)	C	30	45	3.7	3.4	24	21	20	30	42	41	39	40

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

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	Oil	PAH16	BaP
Föroreningsmängd	2.0	20	0.081	0.13	0.37	0.0027	0.038	0.027	310	2.8	0.0011	0.000079
Absolut osäkerhet (+/-)	0.77	10	0.020	0.032	0.12	0.00088	0.012	0.010	150	1.3	0.00050	0.000037

Relativ osäkerhet (%)	39	51	25	25	34	32	32	39	49	48	46	47

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

P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	Oil	PAH16	BaP
0.14	1.5	0.0059	0.0094	0.027	0.00020	0.0027	0.0019	23	0.20	0.000079	0.0000057

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

Markanvändning	**P**	**N**	**Pb**	**Cu**	**Zn**	**Cd**	**Cr**	**Ni**	**SS**	**Oil**	**PAH16**	**BaP**
Parkmark	113	1147	4.6	7.4	21	0.16	2.2	1.5	17659	159	0.062	0.0045

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

Markanvändning	**P**	**N**	**Pb**	**Cu**	**Zn**	**Cd**	**Cr**	**Ni**	**SS**	**Oil**	**PAH16**	**BaP**
Parkmark	2.0	20	0.081	0.13	0.37	0.0027	0.038	0.027	310	2.8	0.0011	0.000079

Basflödesbelastning (kg/år) per markanvändning utan rening

Markanvändning	**P**	**N**	**Pb**	**Cu**	**Zn**	**Cd**	**Cr**	**Ni**	**SS**	**Oil**	**PAH16**	**BaP**
Parkmark	0.32	10	0.0067	0.038	0.078	0.00025	0.0046	0.010	111	0.32	0.000093	0.0000093

Dagvattenbelastning (kg/år) per markanvändning utan rening

Markanvändning	**P**	**N**	**Pb**	**Cu**	**Zn**	**Cd**	**Cr**	**Ni**	**SS**	**Oil**	**PAH16**	**BaP**
Parkmark	1.7	9.9	0.074	0.091	0.29	0.0025	0.033	0.017	199	2.5	0.00099	0.000069

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 ***
Parkmark	5.0
Takyta	5.0
Lokalgata med kantsten	
Torg	
Gång & cykelväg	5.0
Gårdsyta inom kvarter	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.

Basflödeshalt (µg/l) per markanvändning

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	Oil	PAH16	BaP
Parkmark	35	1100	0.72	4.1	8.4	0.027	0.50	1.1	12000	34	0.010	0.0010
Takyta	21	880	0.50	5.0	10	0.025	0.50	1.0	1200	50	0.070	0.0035
Lokalgata med kantsten	44	1100	1.4	8.3	23	0.018	0.17	0.65	15000	29	0.017	0.0012
Torg	21	880	0.50	5.0	10	0.025	0.50	1.0	1200	50	0.010	0.0010
Gång & cykelväg	21	880	0.50	5.0	10	0.025	0.50	1.0	1200	50	0.010	0.0010
Gårdsyta inom kvarter	26	930	0.57	4.7	9.5	0.026	0.50	1.0	4900	45	0.010	0.0010
Gräsyta	100	990	0.76	6.7	14	0.036	1.0	1.0	7100	87	0.010	0.0010

Dagvattenhalt (µg/l) per markanvändning.

Markanvändning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	Oil	PAH16	BaP
Parkmark	200	1200	9.0	11	35	0.30	4.0	2.0	24000	300	0.12	0.0084
Takyta	53	1700	5.0	22	80	0.65	12	4.5	22000	0	0.44	0.010
Lokalgata med kantsten	110	1600	6.6	16	29	0.43	15	8.1	65000	1000	0.23	0.062
Torg	88	2000	9.0	17	33	0.19	3.6	2.2	8700	390	1.0	0.010
Gång & cykelväg	85	1800	6.0	16	23	0.30	7.0	4.0	8500	770	0.13	0.010
Gårdsyta inom kvarter	220	1900	3.7	16	29	0.23	3.7	2.3	41000	360	0.61	0.0067
Gräsyta	160	1100	6.0	10	28	0.30	2.5	1.3	36000	200	0.10	0.010

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	SS	Oil	PAH16	BaP
Basflödeshalt	31	1000	0.68	4.8	10	0.026	0.49	1.0	7800	41	0.018	0.0013
Absolut osäkerhet (+/-)	8.7	340	0.34	1.4	5.1	0.0072	0.14	0.25	4000	17	0.0089	0.00066

Dagvattenhalt (µg/l) utan rening

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	Oil	PAH16	BaP
Dagvattenhalt	100	1700	5.8	18	43	0.41	8.9	4.3	25000	470	0.32	0.017
Absolut osäkerhet (+/-)	28	580	3.0	5.0	22	0.12	2.6	1.1	13000	190	0.16	0.0082

Basflödesmängd (kg/år) utan rening

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	Oil	PAH16	BaP
Basflödesmängd	0.23	7.3	0.0049	0.035	0.074	0.00019	0.0035	0.0074	57	0.30	0.00013	0.0000096
Absolut osäkerhet (+/-)	0.084	3.1	0.0028	0.013	0.041	0.000070	0.0013	0.0026	32	0.14	0.000072	0.0000053

Dagvattenmängd (kg/år) utan rening

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	Oil	PAH16	BaP

Föroreningsmängd	4.3	72	0.25	0.74	1.8	0.017	0.38	0.18	1100	20	0.013	0.00070
Absolut osäkerhet (+/-)	1.6	30	0.14	0.28	1.0	0.0065	0.14	0.063	610	9.4	0.0074	0.00039

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.

		P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	Oil	PAH16	BaP
Beräkning	C	92	1600	5.1	16	38	0.36	7.7	3.8	23000	**410**	0.28	0.014
Riktvärde	$C_{cr,sw}$	160	2000	8.0	18	75	0.40	10	15	40000	400		0.030
Absolut osäkerhet (+/-)	C	26	550	2.6	4.5	19	0.100	2.3	0.95	12000	170	0.14	0.0071
Relativ osäkerhet (%)	C	28	34	51	29	51	28	29	25	52	41	49	49

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

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	Oil	PAH16	BaP
Föroreningsmängd	4.5	79	0.25	0.77	1.9	0.018	0.38	0.19	1100	20	0.014	0.00071
Absolut osäkerhet (+/-)	1.7	33	0.14	0.29	1.1	0.0065	0.14	0.066	640	9.5	0.0075	0.00039
Relativ osäkerhet (%)	37	42	56	38	56	37	38	35	57	48	55	55

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

P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	Oil	PAH16	BaP
0.33	5.7	0.018	0.056	0.14	0.0013	0.027	0.014	81	1.5	0.00099	0.000051

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

Markanvändning	**P**	**N**	**Pb**	**Cu**	**Zn**	**Cd**	**Cr**	**Ni**	**SS**	**Oil**	**PAH16**	**BaP**
Parkmark	113	1147	4.6	7.4	21	0.16	2.2	1.5	17659	159	0.062	0.0045
Takyta	51	1646	4.7	21	75	0.61	11	4.3	20627	3.3	0.42	0.0096
Lokalgata med kantsten	105	1560	6.2	15	29	0.40	14	7.5	60995	922	0.21	0.057
Torg	83	1910	8.3	16	31	0.18	3.4	2.1	8099	363	0.92	0.0093
Gång & cykelväg	80	1726	5.6	15	22	0.28	6.5	3.8	7915	712	0.12	0.0093
Gårdsyta inom kvarter	187	1737	3.2	14	26	0.20	3.2	2.1	34936	307	0.51	0.0057
Gräsyta	128	1042	3.2	8.3	21	0.16	1.7	1.1	20729	140	0.052	0.0052

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

Markanvändning	**P**	**N**	**Pb**	**Cu**	**Zn**	**Cd**	**Cr**	**Ni**	**SS**	**Oil**	**PAH16**	**BaP**
Parkmark	0.73	7.4	0.030	0.047	0.13	0.0010	0.014	0.0098	114	1.0	0.00040	0.000029
Takyta	0.71	23	0.065	0.29	1.0	0.0085	0.16	0.059	287	0.046	0.0058	0.00013

Lokalgata med kantsten	0.66	9.8	0.039	0.096	0.18	0.0025	0.086	0.047	382	5.8	0.0013	0.00036
Torg	0.12	2.8	0.012	0.023	0.046	0.00026	0.0049	0.0031	12	0.53	0.0013	0.000014
Gång & cykelväg	1.2	26	0.085	0.23	0.34	0.0043	0.099	0.058	121	11	0.0018	0.00014
Gårdsyta inom kvarter	1.1	9.9	0.018	0.080	0.15	0.0011	0.018	0.012	198	1.7	0.0029	0.000033
Gräsyta	0.033	0.27	0.00082	0.0021	0.0053	0.000041	0.00044	0.00029	5.3	0.036	0.000013	0.0000013

Basflödesbelastning (kg/år) per markanvändning utan rening

Markanvändning	**P**	**N**	**Pb**	**Cu**	**Zn**	**Cd**	**Cr**	**Ni**	**SS**	**Oil**	**PAH16**	**BaP**
Parkmark	0.12	3.7	0.0025	0.014	0.029	0.000092	0.0017	0.0037	41	0.12	0.000034	0.0000034
Takyta	0.019	0.81	0.00046	0.0046	0.0092	0.000023	0.00046	0.00092	1.1	0.046	0.000064	0.0000032
Lokalgata med kantsten	0.022	0.55	0.00070	0.0042	0.012	0.0000090	0.00008 5	0.00033	7.5	0.015	0.0000085	0.00000060
Torg	0.0025	0.10	0.00005 9	0.00059	0.0012	0.0000029	0.00005 9	0.00012	0.14	0.0059	0.0000012	0.00000012
Gång & cykelväg	0.026	1.1	0.00061	0.0061	0.012	0.000031	0.00061	0.0012	1.5	0.061	0.000012	0.0000012
Gårdsyta inom kvarter	0.025	0.89	0.00054	0.0045	0.0091	0.000025	0.00048	0.00095	4.7	0.043	0.0000095	0.00000095
Gräsyta	0.013	0.13	0.00010	0.00090	0.0019	0.0000048	0.00013	0.00013	0.96	0.012	0.0000013	0.00000013

Dagvattenbelastning (kg/år) per markanvändning utan rening

Markanvändning	**P**	**N**	**Pb**	**Cu**	**Zn**	**Cd**	**Cr**	**Ni**	**SS**	**Oil**	**PAH16**	**BaP**
Parkmark	0.61	3.6	0.027	0.033	0.11	0.00091	0.012	0.0061	73	0.91	0.00036	0.000026
Takyta	0.69	22	0.065	0.29	1.0	0.0084	0.16	0.058	286	0	0.0057	0.00013
Lokalgata med kantsten	0.63	9.2	0.038	0.092	0.17	0.0025	0.086	0.047	374	5.8	0.0013	0.00036
Torg	0.12	2.7	0.012	0.023	0.044	0.00026	0.0048	0.0030	12	0.53	0.0013	0.000013
Gång & cykelväg	1.2	25	0.085	0.23	0.32	0.0042	0.099	0.056	120	11	0.0018	0.00014
Gårdsyta inom kvarter	1.0	9.0	0.017	0.076	0.14	0.0011	0.017	0.011	194	1.7	0.0029	0.000032
Gräsyta	0.019	0.13	0.00072	0.0012	0.0034	0.000036	0.00030	0.00016	4.3	0.024	0.000012	0.000001 2