

**StormTac Web v23,4,2****Filnamn: Kronåsen**

Datum: 2023-12-05

**Resultatrapport StormTac Web**

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

**1, Avrinning****1,1 Indata****Avrinningsområden**

Volymavrinningskoefficienter  $\psi_v$  och area per markanvändning (ha),

Markanvändning	$\psi_v$	$\psi$	A1 Befintlig situation	Tot
Parkering	0,8	0,85	0,6	<b>0,6</b>
Skolområde	0,45	0,5	0,84	<b>0,84</b>
Gräsyta	0,1	0,1	0,28	<b>0,28</b>
<b>Totalt</b>	<b>0,52</b>	<b>0,56</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>
<b>Reducerad avrinningsyta (ha<sub>red</sub>)</b>			<b>0,89</b>	<b>0,89</b>
<b>Reducerad dim, area (hared)</b>			<b>0,96</b>	<b>0,96</b>

**Övriga dimensionerande indata**

		A1 Befintlig situation
Återkomsttid	år	10
Klimatfaktor	$f_c$	1
Rinnsträcka	m	200
Rinnhastighet	m/s	1
Dim, regnvaraktighet	min	10

## 1,2 Utdata

Flöden

		A1 Befintlig situation	Tot
Tot, avrinning, årsmedel (basflöde + avrinning)	m <sup>3</sup> /år	6200	6200
Tot, avrinning, årsmedel (basflöde + avrinning)	l/s	0,2	
Medelavrinning	l/s	2,7	
Dim, flöde	l/s	220	

Dim, flöde total 220 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)

Föroreningsmängder (kg/år),

#	A1	-
Ämne	Bef. Sit	Total
P	1,2	1,2
N	9,5	9,5
Pb	0,095	0,095
Cu	0,19	0,19
Zn	0,67	0,67
Cd	0,003	0,003
Cr	0,073	0,073
Ni	0,041	0,041
Hg	0,00031	0,00031
SS	590	590
Oil	4,2	4,2
PAH16	0,0022	0,0022
BaP	0,00029	0,00029
ANT	0,00017	0,00017
PBDE 47	1,1E-06	1,1E-06
PBDE 99	1,4E-06	1,4E-06
PBDE 209	0,000093	0,000093
TBT	0,000012	0,000012

#### Föroreningsmängder (kg/ha/år)

Ämne	Enhet	Mängd
P	kg/ha/år	0,72
N	kg/ha/år	5,5
Pb	kg/ha/år	0,055
Cu	kg/ha/år	0,11
Zn	kg/ha/år	0,39
Cd	kg/ha/år	0,0017
Cr	kg/ha/år	0,042
Ni	kg/ha/år	0,024
Hg	kg/ha/år	0,00018
SS	kg/ha/år	340
Oil	kg/ha/år	2,5
PAH16	kg/ha/år	0,0013
BaP	kg/ha/år	0,00017
ANT	kg/ha/år	0,000098
PBDE 47	kg/ha/år	6,5E-07
PBDE 99	kg/ha/år	8E-07
PBDE 209	kg/ha/år	0,000054
TBT	kg/ha/år	6,8E-06

Jämförelse mot gränsvärde  
där gråmarkerade/fetstilta  
cellerna visar överskridelse av  
gränsvärde, Totala fraktioner

#	A1	-	Riktvärde
Ämne	Bef. Sit.	Total	-
P	200	200	160
N	1500	1500	2000
Pb	15	15	8
Cu	30	30	18
Zn	110	110	75
Cd	0,48	0,48	0,4
Cr	12	12	10
Ni	6,6	6,6	15
Hg	0,05	0,05	0,03
SS	94000	94000	40000
Oil	680	680	400
PAH16	0,35	0,35	-
BaP	0,047	0,047	0,03
ANT	0,027	0,027	-
PBDE 47	0,00018	0,00018	-
PBDE 99	0,00022	0,00022	-
PBDE 209	0,015	0,015	-
TBT	0,0019	0,0019	-

StormTac Web v23,4,2

Filnamn: Kronåsen

Datum: 2023-12-05

**Resultatrapport StormTac Web**

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

**1, Avrinning****1,1 Indata****Avrinningsområden**Volymavrinningskoefficienter  $\varphi_v$  och area per markanvändning (ha),

Markanvändning	$\varphi_v$	$\varphi$	A2 Planerad situation	Tot
Väg 1	0,8	0,85	0,19	<b>0,19</b>
Parkering	0,8	0,85	0,08	<b>0,08</b>
Skolområde	0,45	0,5	0,46	<b>0,46</b>
Takyta	0,9	0,9	0,48	<b>0,48</b>
Marksten med fogar	0,68	0,7	0,23	<b>0,23</b>
Gårdsyta inom kvarter	0,45	0,45	0,22	<b>0,22</b>
Gräsyta	0,1	0,1	0,07	<b>0,07</b>
<b>Totalt</b>	<b>0,65</b>	<b>0,67</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>
<b>Reducerad avrinningsyta (ha<sub>red</sub>)</b>			<b>1,1</b>	<b>1,1</b>
<b>Reducerad dim, area (hared)</b>			<b>1,2</b>	<b>1,2</b>

## Övriga dimensionerande indata

		A2 Planerad situation
Återkomsttid	år	10
Klimatfaktor	$f_c$	1
Rinnsträcka	m	200
Rinnhastighet	m/s	1
Dim, regnvaraktighet	min	10

**1,2 Utdata**

## Flöden

		A2 Planerad situation	Tot
Tot, avrinning, årsmedel (basflöde + avrinning)	m <sup>3</sup> /år	7500	7500
Tot, avrinning, årsmedel (basflöde + avrinning)	l/s	0,24	
Medelavrinn ing	l/s	3,4	
Dim, flöde	l/s	260	

Dim, flöde total 260 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),

#	A2	-	
Ämne	Plan. Sit.	Total	
P	0,91	0,91	
N	12	12	
Pb	0,053	0,053	
Cu	0,15	0,15	
Zn	0,48	0,48	
Cd	0,0034	0,0034	
Cr	0,046	0,046	
Ni	0,038	0,038	
Hg	0,00019	0,00019	
SS	300	300	
Oil	2,6	2,6	
PAH16	0,004	0,004	
BaP	0,00019	0,00019	
ANT	0,000086	0,000086	
PBDE 47	1,4E-06	1,4E-06	
PBDE 99	1,7E-06	1,7E-06	
PBDE 209	0,00011	0,00011	
TBT	0,000014	0,000014	

#### Föroreningsmängder (kg/ha/år)

(dagvatten+basflöde) utan rening

Ämne	Enhet	Mängd
P	kg/ha/år	0,53
N	kg/ha/år	7,2
Pb	kg/ha/år	0,031
Cu	kg/ha/år	0,087
Zn	kg/ha/år	0,28
Cd	kg/ha/år	0,002
Cr	kg/ha/år	0,027
Ni	kg/ha/år	0,022
Hg	kg/ha/år	0,00011
SS	kg/ha/år	170
Oil	kg/ha/år	1,5
PAH16	kg/ha/år	0,0023
BaP	kg/ha/år	0,00011
ANT	kg/ha/år	0,000049
PBDE 47	kg/ha/år	8E-07
PBDE 99	kg/ha/år	0,000001
PBDE 209	kg/ha/år	0,000065
TBT	kg/ha/år	8,1E-06

**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,

#	A2	-	Riktvärde
Kommenta	Planerad	si	Total
			-
P	120	120	160
N	1700	1700	2000
Pb	7	7	8
Cu	20	20	18
Zn	63	63	75
Cd	0,46	0,46	0,4
Cr	6,2	6,2	10
Ni	5	5	15
Hg	0,025	0,025	0,03
SS	40000	40000	40000
Oil	350	350	400
PAH16	0,54	0,54	0
BaP	0,025	0,025	0,03
ANT	0,011	0,011	-
PBDE 47	0,00018	0,00018	-
PBDE 99	0,00023	0,00023	-
PBDE 209	0,015	0,015	-
TBT	0,0019	0,0019	-

StormTac Web v23,4,2

Filnamn: Kronåsen

Datum: 2023-12-05

**Resultatrapport StormTac Web**

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

**1, Avrinning****1,1 Indata****Avrinningsområden**Volymavrinningskoefficienter  $\psi_v$  och area per markanvändning (ha),

Markanvändning	$\psi_v$	$\psi$	A3 Plan sit med rening regnbädd	A4 Planerad situation utan rening	Tot
Väg 1	0,8	0,85	0,19	0	<b>0,19</b>
Parkering	0,8	0,85	0,08	0	<b>0,08</b>
Skolområde	0,45	0,5	0,46	0	<b>0,46</b>
Takyta	0,9	0,9	0,23	0,25	<b>0,48</b>
Marksten med fogar	0,68	0,7	0,23	0	<b>0,23</b>
Gårdsyta inom kvarter	0,45	0,45	0,22	0	<b>0,22</b>
Gräsyta	0,1	0,1	0,07	0	<b>0,07</b>
<b>Totalt</b>	<b>0,65</b>	<b>0,67</b>	<b>1,5</b>	<b>0,25</b>	<b>1,7</b>
<b>Reducerad avrinningsyta (<math>ha_{red}</math>)</b>			<b>0,89</b>	<b>0,23</b>	<b>1,1</b>
<b>Reducerad dim, area (<math>h_{red}</math>)</b>			<b>0,93</b>	<b>0,23</b>	<b>1,2</b>



## Övriga dimensionerande indata

		<b>A3</b> Plan sit med rening regnbädd	<b>A4</b> Planerad situation utan rening
Återkomsttid	år	10	10
Klimatfaktor	$f_c$	1	1
Rinnsträcka	m	200	200
Rinnhastighet	m/s	1	1
Dim, regnvaraktighet	min	10	10

## 1,2 Utdata

## Flöden

		<b>A3</b> Plan sit med rening regnbädd	<b>A4</b> Planerad situation utan rening	<b>Tot</b>
Tot, avrinning, årsmedel (basflöde + avrinning)	$m^3/\text{år}$	6100	1400	7500
Tot, avrinning, årsmedel (basflöde + avrinning)	l/s	0,19	0,046	
Medelavrinning	l/s	2,7	0,68	
Dim, flöde	l/s	210	51	

Dim, flöde total 260 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),

#	A3	A4	-
Ämne	Plan sit. med rening	Plan sit. utan rening	Total
P	0,84	0,074	0,91
N	10	2,4	12
Pb	0,046	0,0068	0,053
Cu	0,12	0,03	0,15
Zn	0,37	0,11	0,48
Cd	0,0026	0,00088	0,0034
Cr	0,043	0,0034	0,046
Ni	0,031	0,0062	0,038
Hg	0,00019	0,0000042	0,00019
SS	270	30	300
Oil	2,6	0,0048	2,6
PAH16	0,0034	0,0006	0,004
BaP	0,00017	0,000014	0,00019
ANT	0,000072	0,000014	0,000086
PBDE 47	0,0000011	0,00000028	0,0000014
PBDE 99	0,0000014	0,00000034	0,0000017
PBDE 209	0,000091	0,000022	0,00011
TBT	0,000011	0,0000028	0,000014

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

Ämne	Enhet	Mängd
P	kg/ha/år	0,53
N	kg/ha/år	7,2
Pb	kg/ha/år	0,031
Cu	kg/ha/år	0,087
Zn	kg/ha/år	0,28
Cd	kg/ha/år	0,002
Cr	kg/ha/år	0,027
Ni	kg/ha/år	0,022
Hg	kg/ha/år	0,00011
SS	kg/ha/år	170
Oil	kg/ha/år	1,5
PAH16	kg/ha/år	0,0023
BaP	kg/ha/år	0,00011
ANT	kg/ha/år	0,000049
PBDE 47	kg/ha/år	0,0000008
PBDE 99	kg/ha/år	0,000001
PBDE 209	kg/ha/år	0,000065
TBT	kg/ha/år	0,0000081

**Föroreningshalter ( $\mu\text{g/l}$ ) (dagvatten+basflöde) utan rening**

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

#	A3	A4	0 Riktvärde	
Ämne	Plan sit. med rening	Plan sit. utan rening	Total	0
P	140	51	120	160
N	1700	1600	1700	2000
Pb	7,6	4,7	7	8
Cu	20	21	20	18
Zn	60	75	63	75
Cd	0,42	0,61	0,46	0,4
Cr	7,1	2,4	6,2	10
Ni	5,1	4,3	5	15
Hg	0,031	0,0029	0,025	0,03
SS	45000	21000	40000	40000
Oil	430	3,3	350	400
PAH16	0,57	0,42	0,54	-
BaP	0,029	0,0096	0,025	0,03
ANT	0,012	0,0094	0,011	-
PBDE 47	0,00018	0,00019	0,00018	-
PBDE 99	0,00023	0,00024	0,00023	-
PBDE 209	0,015	0,015	0,015	-
TBT	0,0018	0,0019	0,0019	-

**3, Transport och flödesutjämning****3,1 Indata**

Flödesutjämning

		A3	A4
Maximalt utflöde	$Q_{out}$	200	200
Klimatfaktor	$f_c$	1	1

**3,2 Utdata**

Flödesutjämning

		A3	A4
Erforderlig utjämningsvolym	$V_{d,max}$	1,8	0

**4, Föroreningsreduktion****4,2 Utdata****Reningseffekter (%)**

#	A3	A4
Ämne	Plan sit. med rening	Plan sit. utan rening
P	62	0
N	50	0
Pb	79	0
Cu	67	0
Zn	82	0
Cd	83	0
Cr	56	0
Ni	76	0
Hg	57	0
SS	73	0
Oil	70	0
PAH16	86	0
BaP	86	0
ANT	57	0
PBDE 47	57	0
PBDE 99	57	0
PBDE 209	57	0
TBT	57	0

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

#	A3	A4	0
Ämne	Plan sit. med rening	Plan sit. utan rening	Total
P	0,52	0	0,52
N	5	0	5
Pb	0,036	0	0,036
Cu	0,08	0	0,08
Zn	0,3	0	0,3
Cd	0,0021	0	0,0021
Cr	0,024	0	0,024
Ni	0,024	0	0,024
Hg	0,00011	0	0,00011
SS	200	0	200
Oil	1,8	0	1,8
PAH16	0,003	0	0,003
BaP	0,00015	0	0,00015
ANT	0,000041	0	0,000041
PBDE 47	0,00000063	0	0,00000063
PBDE 99	0,00000079	0	0,00000079
PBDE 209	0,000052	0	0,000052
TBT	0,0000064	0	0,0000064

**Summa belastning kg/år efter rening**

#	A3	A4	0
Ämne	Plan sit. med rening	Plan sit. utan rening	Total
P	0,32	0,074	0,39
N	5,1	2,4	7,4
Pb	0,0096	0,0068	0,016
Cu	0,04	0,03	0,07
Zn	0,066	0,11	0,18
Cd	0,00043	0,00088	0,0013
Cr	0,019	0,0034	0,022
Ni	0,0075	0,0062	0,014
Hg	0,00008	0,0000042	0,000084
SS	74	30	100
Oil	0,79	0,0048	0,79
PAH16	0,00047	0,0006	0,0011
BaP	0,000024	0,000014	0,000038
ANT	0,000031	0,000014	0,000045
PBDE 47	0,00000048	0,00000028	0,00000075
PBDE 99	0,00000059	0,00000034	0,00000094
PBDE 209	0,000039	0,000022	0,000061
TBT	0,000048	0,000028	0,000076

**Summa belastning kg/ha/år efter rening,**

#	A3	A4
Ämne	Plan sit. med rening	Plan sit. utan rening
P	0,22	0,29
N	3,4	9,5
Pb	0,0065	0,027
Cu	0,027	0,12
Zn	0,045	0,44
Cd	0,00029	0,0035
Cr	0,013	0,014
Ni	0,005	0,025
Hg	0,000054	0,000017
SS	50	120
Oil	0,53	0,019
PAH16	0,00032	0,0024
BaP	0,000016	0,000055
ANT	0,000021	0,000054
PBDE 47	0,00000032	0,0000011
PBDE 99	0,0000004	0,0000014
PBDE 209	0,000027	0,000087
TBT	0,000033	0,000011

**Summa föroreningshalt  $\mu\text{g/l}$  efter rening**

#	A3	A4	0
Ämne	Plan sit. med rening	Plan sit. utan rening	Total
P	52	51	52
N	830	1600	990
Pb	1,6	4,7	2,2
Cu	6,5	21	9,3
Zn	11	75	23
Cd	0,07	0,61	0,17
Cr	3,1	2,4	3
Ni	1,2	4,3	1,8
Hg	0,013	0,0029	0,011
SS	12000	21000	14000
Oil	130	3,3	100
PAH16	0,077	0,42	0,14
BaP	0,0039	0,0096	0,005
ANT	0,0051	0,0094	0,0059
PBDE 47	0,000078	0,00019	0,0001
PBDE 99	0,000098	0,00024	0,00012
PBDE 209	0,0065	0,015	0,0081
TBT	0,00079	0,0019	0,001