

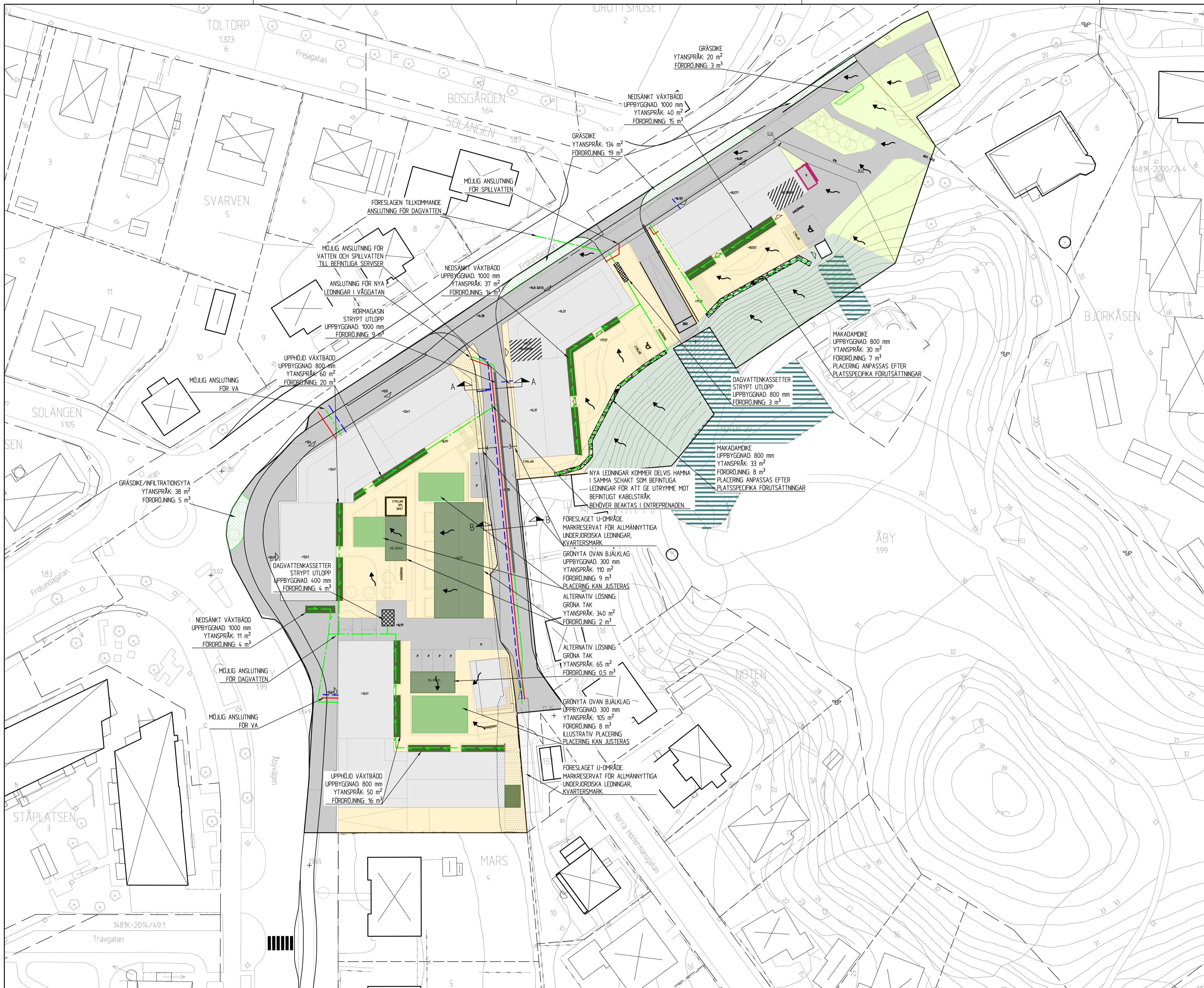
**FÖRKLARINGAR**

	Fastighetsgräns
	Kvartersgräns
	Takyta
	Hårdgjord yta
	Gårdsyta inom kvartersmark
	Berg i dagen
	Naturmark

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>DAGVATTENUTREDNING</b>				
		<b>MÖLNÅLS STAD</b> TEKNIKA FÖRVALTNINGEN	Mölnåls stad Göteborgsvägen 11-17 431 82 Mölnåls Tel: 031-315 10 00	
		Atkins Sverige AB Sankt Eriksgatan 5 411 05 GÖTEBORGS Tel: 040-650 12 50 www.atkins.se		
UPPDRAG NR	RTAD / KONSTRUKTÖR AV	HANDLÄGGARE		
2014/114	J. TORBJÖRNSSON	J. TORBJÖRNSSON		
DATUM	ANSVARIG	GRANSKAD AV		
2022-07-15	K. NORBERG	U. KARLSSON		
<b>NOTEN 13 m.fl.</b>				
DAGVATTENUTREDNING - BILAGA 1				
Framtida utformning inkt markanvändning				
FORMAT	SKALA	RISSNINGSNUMMER	REV	
A1	1:400	BILAGA 1		

Skapad i 2014/114, Bilaga 1, Notan 13 m.fl. Utarbetad i 2022/07-15, 084/199  
 Utgåva 1, 2022-07-15, 084/199  
 Printad av Svensson, Johanna





- ### FÖRKLARINGAR
- Fastighetsgräns
  - Kvarteretsgräns
  - Kassettmagasin
  - Rörmagasin
  - Växtbädd
  - Grönnya (ovan bjälklag)
  - Makadamdike
  - Gräsdike
  - Dagvattenledning
  - Dräneringsledning
  - Spillvattenledning
  - Vattenledning
  - Flödesriktning dagvatten
  - Föreslaget U-område
- ### ALTERNATIV LÖSNING
- Grönt tak

TOLTORP  
1323  
6

BOSGÅRDEN  
164

SVARVEN  
5

SOLÄNGEN  
187

BJÖRKÅSEN  
2

SOLÄNGEN  
1105

ÅBY  
199

NOTEN  
10

MARS  
4

1481K-2014/49.1  
Travgatan

Norra Hållmansgatan

Abyvägen

STÅPLÅTSEN  
3

183  
Frölundagatan

SEN

KREF

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>DAGVATTENUTREDNING</b>				
		<b>MÖLNÅLS STAD</b> Tekniska förvaltningen	Mölnåls stad Göteborgsvägen 11-17 431 82 Mölnåls Tel: 031-315 10 00	
		<b>ATKINS</b> Member of the SNC-Lavalin Group	Atkins Sverige AB Sankt Enksgatan 5 411 05 GÖTEBORGS Tel: 040-650 12 50 www.atkins.se	
UPPDRAG NR	RTAD / KONSTRUKTÖR AV	HANDLÄGGARE		
2014/114	J. TORBJÖRNSSON	J. TORBJÖRNSSON		
DATUM	ANSVARIG	GRANSKAD AV		
2022-07-15	K. NORBERG	U. KARLSSON		
<b>NOTEN 13 m.fl.</b>				
DAGVATTENUTREDNING - BILAGA 2				
Föreslagen VA-plan samt dagvattenhantering				
FORMAT	SKALA	RETNINGSNUMMER	REV	
A1	1:400	BLAGA 2		

Skapad i 2022-07-15, Redigerad i Notan 13 m.fl. (S) Arkivnumera: 03\_CAD.W - Vatten och Avlopp (Notan) (Bilagazlag  
 Printed av Svensson, Johanna



## BILAGA 3

StormTac Web v22.2.3

Filnamn: Noten 13 m.fl. DU: Befintliga förhållanden

Datum: 2022-06-29

Resultatrapport StormTac Web

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

# BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

## 1. Avrinning

### 1.1 Indata

#### Avrinningsområden

Volymavrinningskoefficienter  $\varphi_v$  och area per markanvändning (ha).

Markanvändning	$\varphi_v$	$\varphi$	A8 Noten 13 före exp	A9 Noten 14 före exp	A11 Mars 14 före exp	A12 Åby 1:92 & Åby 1:93 före exp	A13 Allmän platsmark	Tot
Parkering	0.80	0.80	0.0073	0.028	0	0	0	<b>0.035</b>
Grusyta	0.40	0.40	0.034	0	0	0	0	<b>0.034</b>
Takyta	0.90	0.90	0.0080	0.027	0.040	0.010	0	<b>0.085</b>
Bergsyta	0.75	0.75	0.051	0.048	0	0	0	<b>0.099</b>
Gräsyta	0.10	0.10	0.068	0	0.056	0	0	<b>0.12</b>
Blandat grönområde	0.12	0.10	0	0.050	0	0	0.090	<b>0.14</b>
Asfaltsyta	0.80	0.80	0	0	0.080	0.020	0	<b>0.10</b>
Ängsmark	0.10	0.10	0	0	0	0.21	0	<b>0.21</b>
Väg 1 (400 fordon/dygn)	0.80	0.80	0	0	0	0	0.050	<b>0.050</b>
Gång & cykelväg	0.80	0.80	0	0	0	0	0.16	<b>0.16</b>
<b>Totalt</b>	<b>0.47</b>	<b>0.47</b>	<b>0.17</b>	<b>0.15</b>	<b>0.18</b>	<b>0.24</b>	<b>0.30</b>	<b>1.0</b>
<b>Reducerad avrinningsyta (ha<sub>red</sub>)</b>			<b>0.071</b>	<b>0.089</b>	<b>0.11</b>	<b>0.046</b>	<b>0.18</b>	<b>0.49</b>
<b>Reducerad dim. area (ha<sub>red</sub>)</b>			<b>0.071</b>	<b>0.088</b>	<b>0.11</b>	<b>0.046</b>	<b>0.18</b>	<b>0.49</b>

## BILAGA 3

### Övriga dimensionerande indata

		A8 Noten 13 före exp	A9 Noten 14 före exp	A11 Mars 14 före exp	A12 Åby 1:92 & Åby 1:93 före exp	A13 Allmän platsmark
Återkomsttid	år	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Klimatfaktor	fc	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Rinnsträcka	m	600	600	600	600	600
Rinnhastighet	m/s	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Dim. regnvaraktighet	min	10	10	10	10	10

### 1.2 Utdata

#### Flöden

		A8 Noten 13 före exp	A9 Noten 14 före exp	A11 Mars 14 före exp	A12 Åby 1:92 & Åby 1:93 före exp	A13 Allmän platsmark	Tot
Tot. avrinning. årsmedel (basflöde + avrinning)	m <sup>3</sup> /år	1100	1200	1400	1200	2400	7400
Tot. avrinning. årsmedel (basflöde + avrinning)	l/s	0.036	0.038	0.045	0.039	0.076	
Medelavrinning	l/s	0.22	0.27	0.32	0.14	0.54	
Dim. flöde	l/s	20	25	30	13	51	

Dim. flöde total 140 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).

## BILAGA 3

#	Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	BaP	Benz	TBT	As	TOC	PCB 28	PCB 52	PCB 101	PCB 118	PCB 138	PCB 153	PCB 180
A8	Noten 13 före exp	0.091	1.5	0.0048	0.0013	0.0032	0.00022	0.0027	0.0024	0.00021	26	0.20	0.000090	0.00031	0.000020	0.0027	13	0.000017	0.000024	0.000075	0.000078	0.000018	0.000015	0.000015
A9	Noten 14 före exp	0.12	1.7	0.0099	0.0018	0.0055	0.00041	0.0056	0.0055	0.00031	52	0.30	0.000020	0.00099	0.000022	0.0033	15	0.000021	0.000030	0.000094	0.000098	0.000021	0.000018	0.000019
A11	Mars 14 före exp	0.15	2.0	0.0036	0.0020	0.0030	0.00051	0.0066	0.0048	0.00037	19	0.55	0.000026	0.00010	0.000023	0.0030	16	0.000026	0.000035	0.000011	0.000012	0.000025	0.000024	0.000025
A12	Åby 1:92 & Åby 1:93 före exp	0.088	1.3	0.0024	0.0010	0.0028	0.00023	0.0027	0.0023	0.00013	15	0.21	0.000091	0.000045	0.000018	0.0017	8.6	0.000011	0.000016	0.000049	0.000051	0.000013	0.000011	0.0000099
A13	Allmän platsmark	0.19	3.7	0.0084	0.0042	0.0050	0.00063	0.016	0.0095	0.00011	46	1.5	0.000041	0.0018	0.000037	0.0053	38	0.000043	0.000060	0.000019	0.000020	0.000043	0.000040	0.000041
	Total	0.64	10	0.029	0.10	0.19	0.0020	0.034	0.025	0.00021	160	2.8	0.00010	0.0032	0.000012	0.016	91	0.00012	0.00016	0.000052	0.000055	0.000012	0.000011	0.000011

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

P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	BaP	Benz	TBT	As	TOC	PCB 28	PCB 52	PCB 101	PCB 118	PCB 138	PCB 153	PCB 180
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	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
0.61	9.9	0.028	0.099	0.19	0.0019	0.033	0.024	0.00020	150	2.7	0.00010	0.0031	0.000012	0.015	88	0.00011	0.00016	0.000050	0.000053	0.000012	0.000010	0.000011

### Föreningshalter (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	Hg	SS	Oil	BaP	Benz	TBT	As	TOC	PCB 28	PCB 52	PCB 101	PCB 118	PCB 138	PCB 153	PCB 180
---	-----------	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	------	-----	----	-----	--------	--------	---------	---------	---------	---------	---------





## BILAGA 3

Återkomsttid	år	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	10.0	10.0
Klimatfaktor	fc	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
Rinnsträcka	m	700	700	700	700	700	600	500	500
Rinnhastighet	m/s	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Dim. regnvaraktighet	min	12	12	12	12	12	10	10	10

### 1.2 Utdata

#### Flöden

		A2 Noten 13 eft exp	A3 Noten 14 eft exp	A5 Mars 14 Upphöjd växtbädd	A6 Åby 1:92 & Åby 1:93 infiltrationsyta	A7 Allmän platsmark (Våggatan)	A8 Allmän platsmark (cykelbana)	A9 Mars 14 infiltrationsyta	A10 Åby 1:92 & Åby 1:93 upphöjd växtbädd	Tot
Tot. avrinning. årsmedel (basflöde + avrinning)	m <sup>3</sup> /år	1500	1300	1100	840	470	2000	680	910	8900
Tot. avrinning. årsmedel (basflöde + avrinning)	l/s	0.047	0.043	0.035	0.027	0.015	0.064	0.022	0.029	
Medelavrinning	l/s	0.36	0.32	0.30	0.18	0.12	0.46	0.13	0.25	
Dim. flöde	l/s	39	35	33	20	13	54	16	29	

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



## BILAGA 3

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

#	Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	S S	Oil	BaP	Benz	TBT	As	TO C	PCB 28	PCB 52	PCB 101	PCB 118	PCB 138	PCB 153	PCB 180
A2	Noten 13 eft exp	0.19	2.0	0.0044	0.015	0.036	0.00060	0.0043	0.0040	0.000015	35	0.21	0.000099	0.00048	0.000027	0.0040	17	0.000029	0.000040	0.000012	0.000013	0.000028	0.000025	0.000026
A3	Noten 14 eft exp	0.15	1.9	0.0063	0.017	0.041	0.00049	0.0049	0.0044	0.000025	38	0.30	0.000015	0.00061	0.000025	0.0036	16	0.000025	0.000035	0.000011	0.000012	0.000025	0.000022	0.000023
A5	Mars 14 Upphöjd växtbädd	0.18	1.3	0.0027	0.0082	0.030	0.00083	0.0042	0.0047	0.000033	26	0.0038	0.000011	0.000094	0.000022	0.0031	9.7	0.000024	0.000033	0.000010	0.000011	0.000023	0.000022	0.000023
A6	Åby 1:92 & Åby 1:93 infiltrationsyta	0.11	1.4	0.0046	0.014	0.028	0.00018	0.0040	0.0030	0.000020	30	0.34	0.000013	0.00088	0.000014	0.0019	11	0.000014	0.000020	0.0000063	0.0000069	0.000014	0.000014	0.000014
A7	Allmän platsmark (Väggatan)	0.050	0.76	0.0028	0.0075	0.014	0.00018	0.0065	0.0036	0.000035	29	0.44	0.000026	0.0007	0.000073	0.0016	7.2	0.000097	0.000013	0.000044	0.000044	0.000094	0.000087	0.000093
A8	Allmän platsmark (cykelbana)	0.17	3.2	0.0060	0.038	0.037	0.00049	0.011	0.0066	0.000078	16	1.2	0.000016	0.00014	0.000031	0.0040	34	0.000036	0.000051	0.000016	0.000017	0.000036	0.000034	0.000035
A9	Mars 14 infiltrationsyta	0.11	1.1	0.0027	0.0092	0.019	0.00012	0.0022	0.0017	0.000077	23	0.19	0.000050	0.00073	0.000011	0.0015	8.5	0.000011	0.000015	0.000047	0.000052	0.000011	0.000010	0.000011
A10	Åby 1:92 & Åby 1:93 upphöjd växtbädd	0.15	1.1	0.0022	0.0067	0.024	0.00068	0.0034	0.0039	0.000027	21	0.0031	0.000087	0.00077	0.000018	0.0026	7.9	0.000020	0.000027	0.0000085	0.0000094	0.000019	0.000018	0.000019
	Total	1.1	13	0.032	0.12	0.23	0.0036	0.041	0.032	0.00019	220	2.7	0.00010	0.0047	0.000016	0.022	110	0.00017	0.00023	0.000074	0.000080	0.000017	0.000015	0.000016

