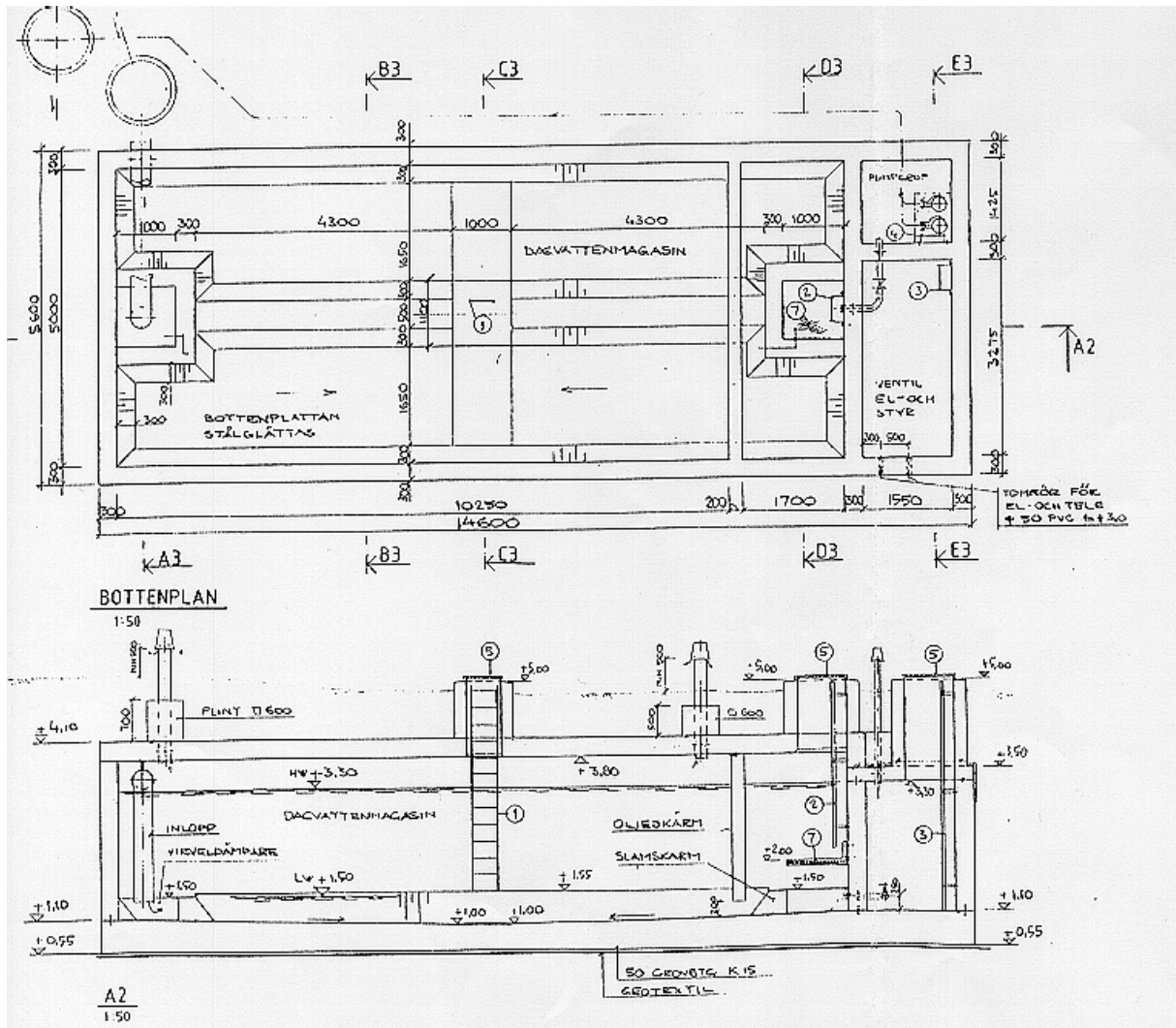


Situationsplan med ledningar och tillrinningsytor



Avsättningsmagasin Ryska Smällen, plan- och sektionsritning



20 maj 1997

1

Teknik
Konstruktion
Stefan Eriksson
Telefon direkt 08-7362236
ster@sthwat.se

Avsättningsmagasin Ryska Smällen Övergripande funktionsbeskrivning

1. Allmänt

Avsikten med magasinet är att rena nedsmutsat dagvatten i huvudsak från Johanneshovsbron. dagvattnet lagras under 36 timmar i magasinet varvid tungmetaller och andra föroreningar avsätts som sediment i botten på magasinet. sedimentet tas sedan omhand med hjälp av slamsugbilar och förs till tipp.

Nederbördsområdet som är anslutet till magasinet omfattar ca 7300 m².

Magasinet är dimensionerat för max klara ett regn motsvarande 15 mm.

2. Avsättningsmagasin

Anläggningen är belägen under mark med tillträde via luckor. I anläggningen finns separata utrymmen för pumpar och elutrustning.

Magasinet töms med hjälp av 1 st pump med en kapacitet på ca 2,5 l/s. 1 pump finns i reserv.

Mellan magasin och pumpgrop finns en elmanövrerad ventil som automatiskt öppnar och släpper in vatten i pumpgropen när magasinet skall tömmas.

Max fyllnadsvolym i magasinet är ca 100 m³.

3. Drift

Dagvattnet i magasinet skall lagras i 30 h under det att avsättning av föroreningar skall ske. Styrningen skall fungera så att stighastigheten, mätt med givare G2, ej får överstiga ett värde uttryckt i stighastighet per tidsenhet under en tid på minst 30 h.

20 maj 1997

2

Bryts pågående lagring av regn skall summeringen av lagringstiden påbörjas på nytt.

Följande driftfall kan förekomma:

Driftfall 1 : Helt tömt magasin fylls upp på nytt.

Avsättningstiden 30 h börjar räknas från + 0,00 (givare G1)

Vid regn avbryts summeringen och ny tid (30 h) beräknas.

Följande gränsvärden skall gälla för avbrott av tidssummering:

- a) 2 mm regn under 10 min. (14,6 m³ , 2,4 cm/min)
Gränsvärde : stighastighet > 28 cm per 10 min.
- b) 3 mm regn under 30 min. (21,9 m³ , 1,2 cm/min)
Gränsvärde : stighastighet > 40 cm per 30 min.
- c) 4 mm regn under 60 min. (29,2 m³ , 0,8 cm/min)
Gränsvärde : stighastighet > 54 cm per 60 min.

Driftfall 2 : Avbrott i pågående pumpning pga regn

1 pump i drift ger en sjunkning i magasinet på 0,25 cm per min.

- a) 2 mm regn under 10 min.
Gränsvärde : stighastighet > 22 cm per 10 min.
- b) 3 mm regn under 30 min.
Gränsvärde : stighastighet < 30 cm per 30 min.
- c) 4 mm regn under 60 min.
Gränsvärde : stighastighet < 35 cm per 60 min.

Start och stoppnivåer av magasinets pumpar skall ske via givare G1 och vara inställbar mellan nivåerna 0 - 2,3 m. ovan golv i pumpgrop. (+1,50 till +3.30.)

Motorventilen mellan magasin och pumpgrop skall ha en tidsfördröjning för öppning på 5 minuter.

Tillflödet till magasinet skall mätas med givare G1. Tillflödet är stighastigheten x magasinarean.

Bräddning från magasinet skall registreras med bräddnivåvakt i magasinet.

Bräddnivån är ställbar med hjälp av sätтар.

Leverantören skall ta fram tillämpbar formel för skibordet.
Skibord se ritning :

20 maj 1997

3

Magasinets styrenhet skall ha funktion för mätning av bräddflöde.

Pumparna skall ha alternerad startföljd.

Styrenheten skall registrera start, stopp och gångtid för pumpar. Pumpkapaciteten skall beräknas med styrenheten.

Mätvärden skall kunna lagras 3 dygn tillbaka i tiden.

Samtliga styrparametrar skall vara lätt ändringsbara och skall kunna utföras av instruerad personal.

Samtliga nivåer räknas med utgångspunkt från magasinets botten. (Botten = +0,00)

4. Specifikationer för pumpar, givare mm

Pumpar

Pumpex KI 84F-4150 , Kapacitet 2,5 l/s vod 3,0 mvp.
Motor 2,5 kW, 1450 r/m, 400 V, 50 Hz, 3-fas.

2st.

Motorventil

Ventim VM 9285
230 V, 60W

Nivågivare G1, magasin

Mätområde: 0 - 10 mvp
Gradering: 0- 10 m

Mätning av stighastighet

Mätning av nivå och flöde

Bräddningsnollinställning + 3,84

Nivågivare G2, pumpstation:

Mätområde: 0 - 10 mvp
Gradering: 0 - 10 m

Pumpstart: Startnivå 1 2,1 m ovan golv (+ 3,20) variabel pga krav på 30 h lagring
före pumpning.

Stoppnivå 1 0,4 m ovan golv (+ 1,40)

Torrkörningslarm : 0,3 m ovan golv i pumpgrop.

Bräddnivåvakt

Typ KAS 05/NPN

20 maj 1997

4

5. Övervakningssystem

Stockholm Vatten har en central övervakningsanläggning (CKT) för övervakning av ledningsnät, pumpstationer, magasin mm. Ryska Smällen skall anslutas till detta via telefonmodem och sk. uppringande funktion.

Följande data skall överföras :

- a) aktuellt driftläge (nivå, pumpstatus mm)
- b) gångtider för pumpar
- c) bräddningstider
- d) larmfunktioner

6. Larmfunktion

Följande larmfunktioner skall kunna överföras till CKT.

- a) bräddningslarm
- b) högnivålarm och torrkorninglarm på G2
- c) trygghetslarm

7. Automatikskåp

Automatikskåpet skall utföras enl Stockholm Vattens standard med tydliga manöverdon för pumpar, larmåterställning mm.

Automatikskåpet skall ha 3 st extra säkringsgrupper 10 A.

Skåpet skall placeras i manöverrum enl bifogad ritning nr 1.

8. Leveranstid

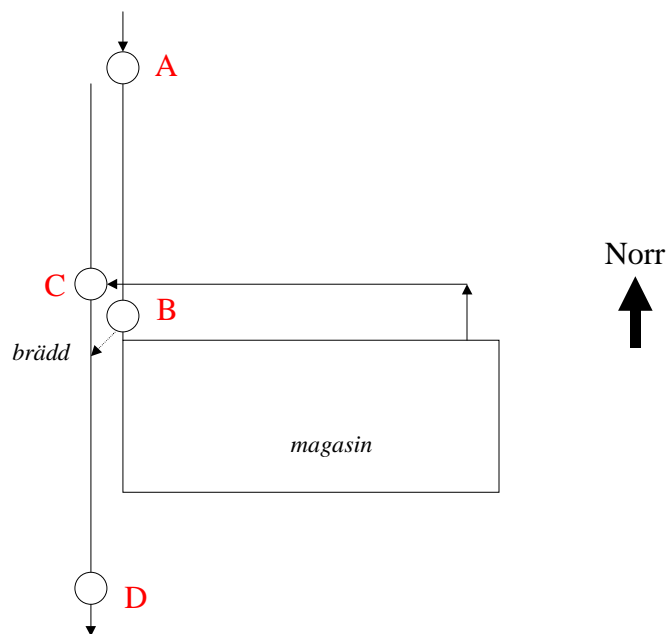
Vecka 725.

Stefan Eriksson

Provtagning och flödesmätning

Stockholm Vatten

Dagvattenmagasin Ryska Smällen



Provtagning & flödesmätning

Dagvattenmagasin Ryska Smällen

- Provtagning och flödesmätning

juni 2001

Sammanfattning

Denna rapport sammanställer resultatet från utförda mätningar vid dagvattenmagasinet Ryska Smällen, lokaliserat vid Eriksdalsbadet i Stockholm. Mätningarna har legat till grund för styrning av provtagning på magasinets inkommande och utgående flöden. Rapporten redovisar använda mättekniker samt uppmätta flöden och antal prover som tagits vid de olika provtagningstillfällena. Mätperioden varade juni 2000 till april 2001. Provtagningsperioden varade september 2000 till april 2001.

I projektet har Gudrun Aldheimer, Jan Stenlycke, båda från Stockholm Vatten, samt Gunnar Svensson, Fredrik Larsson och Lars Gillsjö, alla från DHI AB, medverkat.

DHI Water & Environment AB
2001-06-28

Gunnar Svensson

Lars Gillsjö

Innehållsförteckning

Sammanfattning

1 Bakgrund.....	9
2 Mätteknik	9
3 Resultat flödesmätning.....	12
4 Resultat provtagning	14
5 Slutsatser och diskussion	15

Bilagor

- Bilaga 1 Översikt, uppmätta flöden och nederbörd
- Bilaga 2 Tabeller provtagningstillfällen & beräknad hårdgjord yta
- Bilaga 3 Flödeshydrografer, provtagningstillfällen & nederbörd
- Bilaga 4 Fotogalleri

1 Bakgrund

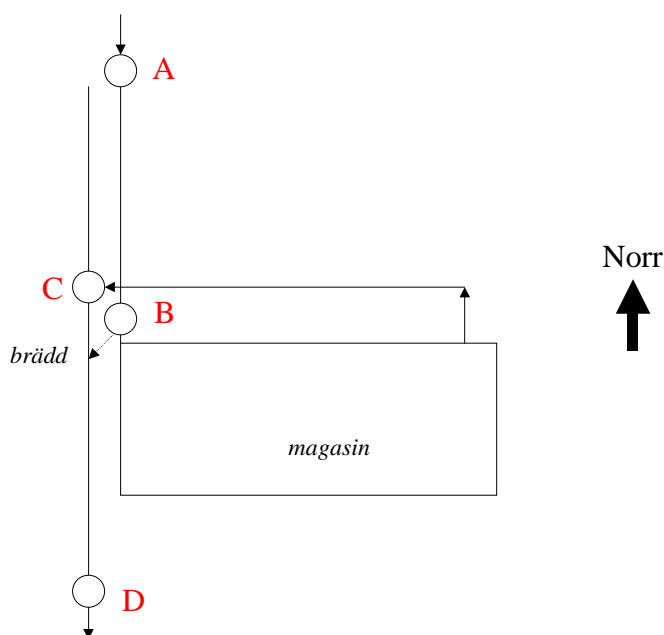
Dagvattenmagasinet Ryska Smällen, Eriksdal, renar trafikförorenat dagvatten från Johanneshovsbron samt från takytor, parkeringsplatser och vägytor under bron. I magasinet avsätts tungmetaller och andra föroreningar i botten som sediment. Utifrån analysen av prover som tagits på inkommande och utgående flöden ska magasinets reningseffekt utvärderas. Provtagning har skett uppströms magasinet och efter en avskiljande oljeskärm i magasinet, d v s direkt före det att dagvattnet pumpas till recipient.

DHI Water & Environment har av Stockholm Vatten fått uppdraget att utföra de mätningar som krävts för styrning av provtagning. Denna rapport redovisar resultatet av utförda mätningar.

2 Mätteknik

2.1 Installation

Översiktskartan i figur 1 visar principskiss på inkommande och utgående ledningar till magasin. Dagvattnet avleds från Johanneshovsbron samt från takytor, parkeringsplatser och vägytor under bron till brunn A. Därifrån rinner dagvattnet via brunn B till inlopp i magasin. I brunn B finns en brädd som träder i funktion när magasinet går fullt. Från magasinet pumpas dagvattnet ut till brunn C för vidare transport via brunn D och utlopp till recipient. Se även fotografier i bilaga 4.



Figur 1 Principskiss för inkommande och utgående ledningar.

Flödesproportionell provtagning utfördes i brunn A med v/h flödesmätare av fabrikat ADS, där flödet beräknas utifrån uppmätt hastighet och nivå. Beräknat flöde har styrt provtagning med SIGMA vattenprovtagare. Flödesmätare och provtagare har båda installerats i brunn A. Givare för nivå- och hastighetsmätning har installerats i brunnens inkommande ledning. Provtagarens munstycke med slang till provtagare monterades i brunnsbotten. Figur 2 visar fotografi som tagits uppifrån markytan och ner i brunn A efter installation av givare och munstycke. Provtagningstillfällena och beräknat flöde lagras i ADS-loggern.



Figur 2 *Installationsbrunn för inkommande ledning: Logger för ADS flödesmätare syns i bildens övre högra hörn. Kablar till givare som installerades i inkommande ledning kan ses i bildens övre kant. Slang för provtagning med tillhörande munstycke för insug av vatten monterades i botten av brunnen. Inkommande ledning från höger är pluggad.*

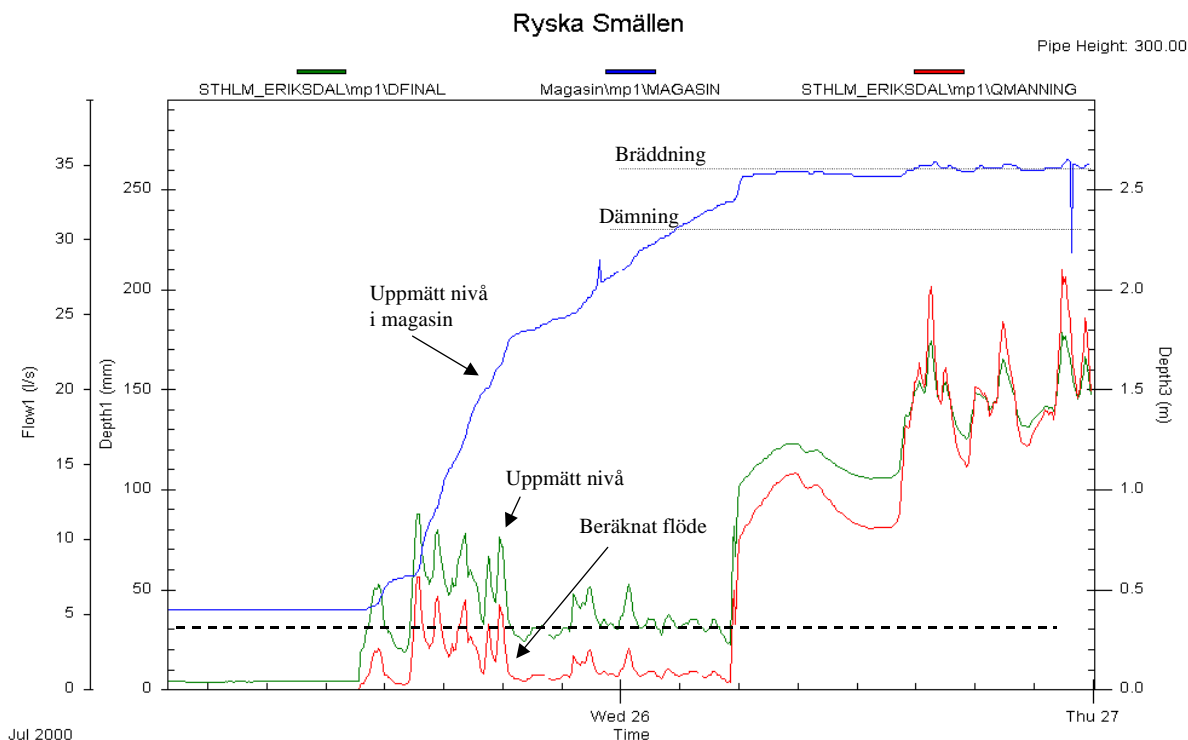
Provtagningen på utgående vatten från dagvattenmagasinet utfördes med hjälp av provtagare av fabrikat Swedmeter. Provtagaren aktiverades efter avsättningstid när pumpen som pumpar ut vattnet ur magasinet startade. En händelselogger kopplad till pumpen registrerade varje provtagningstillfälle.

Prover på både inkommande och utgående flöden togs som samlingsprover. Efter varje nederbördstillfälle tömdes provtagare och all utrustning kontrollerades.

3 Resultat flödesmätning

Flödesmätaren kalibrerades vid installation och avinstallation genom att uppmätt nivå och hastighet jämfördes med manuellt avlästa värden från portabla instrument. Tillräckligt flöde för kalibrering av givare ordnades med hjälp av vatten från en uppströms belägen brandpost. På ett tidigt stadium under mätperioden kunde det konstateras att hastighetsgivaren inte gav tillräckligt med värden för att kunna användas för flödesberäkning tillsammans med uppmätt nivå. Givaren är beroende av att det finns tillräckligt med partiklar i vattnet för avläsning av hastighet. Genom att beräkna flödet med hjälp av Mannings tal har trots detta en flödesproportionell provtagning kunnat genomföras. Det beräknade flödets tillförlitlighet har kunnat kontrolleras mot de enstaka tillfällen då hastighetsgivaren registrerat värden. I bilaga 1 ges en översikt över uppmätta flöden och nederbörd under mätperioden.

I figur 4 visas exempel från tillfälle när magasinet går fullt och dämning inträffar. I figuren framgår vid vilka nivåer i magasinet dämning respektive bräddning sker. Bräddning sker i brunnen närmast uppströms inlopp till magasin. Nivån i magasinet mäts kontinuerligt och lagras i ett driftövervakningssystem på Stockholm Vatten.

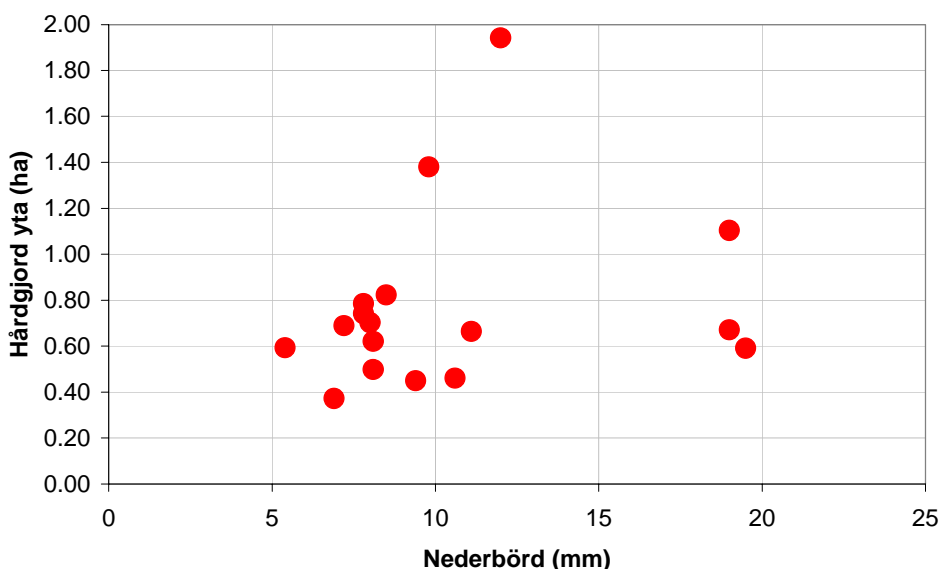


Figur 4 Tillfälle från sommaren 2000 när både dämning och bräddning inträffade. Den högra nivåskalan motsvarar uppmätt nivå i magasin (m). Den vänstra nivåskalan motsvarar uppmätt nivå i mätpunkt (mm). I figuren har nivåer för dämning och bräddning markerats (motsvarande plusnivåer är för dämning +3.35 m och bräddning +3.65 m). I figuren har även nivån för start av provtagare, 30 mm, markerats. Under sommaren 2000 var provtagaren inte i funktion.

När dämning inträffar stiger nivån i ledningen. Eftersom flödet beräknas utifrån Mannings tal ökar därmed också flödet markant även om tillflödet är noll eller mycket litet. Flöden som beräknas under dämningförlopp har därmed inte kunnat användas för trovärdig flödesproportionell provtagning eller för uppskattning av ansluten hårdgjord yta.

För uppskattning av ansluten hårdgjord yta har beräknat flöde relaterats till uppmätt nederbörd från Stockholm Vattens nederbördsstation i Eriksdal. Ansluten hårdgjord yta har beräknats för enskilda regn med en volym större än 5 mm, totalt 17 st. Ytan är beräknad genom att uppmätt flödesvolym dividerats med uppmätt nederbördsvolym. Den beräknade ytan är en uppskattning av ansluten yta och anges därför i intervall. Den kan jämföras med den av Stockholm Vatten utförda ytinventeringen.

Uppskattad ansluten yta från mätdata (ej dämningstillfällen)	4 000 - 8 000 m ²
Beräknad ansluten yta från kartmaterial (med täckta ytor)	11 400 m ²
Beräknad ansluten yta från kartmaterial (utan täckta ytor)	8 300 m ²

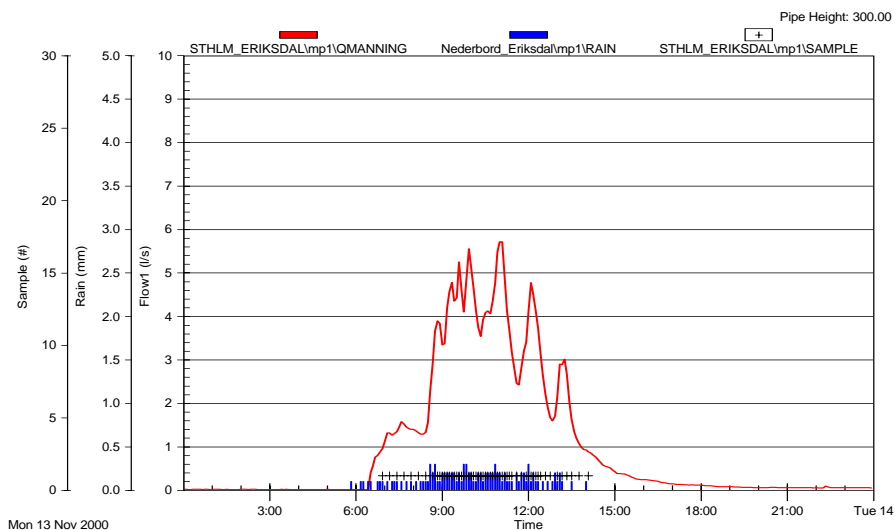


Figur 5 Nederbördstillfällena (volym på x-axeln) i förhållande till beräknad ansluten hårdgjord yta (storlek i ha på y-axel).

Med täckta ytor avses tak- och parkeringsytor under Johanneshovsbron. Nederbördstillfällena med en beräknad hårdgjord yta som är större än 1 ha (10 000 m²) har det gemensamt att dämning inträffat i mätpunkten. Då flödet beräknats med hjälp av Mannings tal medför dämning osäkerhet i uppskattningen av tillrunnen volym. Beräknade ytor vid dämning har därför uteslutits. Felmarginaler vid flödesmätning och nederbörds-mätning samt lokala nederbördsvariationer medför en viss osäkerhet i resultaten varför ytan anges i intervallet 4 000-8 000 m². Beräknade ytor för enskilda regn framgår av bilaga 2 och i figur 5.

4 Resultat provtagning

Resultatet av provtagningen redovisas dels i tabellformat dels grafiskt. I bilaga 1 ges en översikt över alla provtagningstillfällen. I bilaga 2 redovisas varje enskilt provtagningstillfälle i tabellformat. I bilaga 3 framgår när i tiden prover tagits på inkommande ledning i förhållande till beräknat flöde och uppmätt nederbörd, se exempel i figur 6.



Figur 6 Exempel på grafisk redovisning av provtagningstillfälle. Röd linje motsvarar beräknat flöde (5 min upplösning), blåa staplar motsvarar uppmätt nederbörd (5 min upplösning) och svarta kryss motsvarar provtagningstillfällen. Skalorna för flöde och nederbörd visas till vänster.

Den grafiska redovisningen av provtagningstillfällen visar olika skalor för att tydliggöra händelser med olika nederbördsintensitet respektive flödesvolym. Datum för provtagning framgår i undre skalan.

Endast ett fåtal prover togs i inkommande ledning under perioden 11:e oktober t o m 29:e oktober. Orsaken var igensättning i provtagarens insugningsslang. Vid kontroll den 1:e november kunde konstateras att grus och sand fastnat i slang och mynning till provbehållare. I mynningen till provbehållaren finns en flottör som när behållaren är fylld automatiskt avbryter provtagningsprogrammet. När denna blev igensatt med grus och sand stängdes programmet av. Efter rengöring och ombyggnad av provtagarens utlopp har provtagningen fungerat.

5 Slutsatser och diskussion

Under provtagningsperioden har följande slutsatser dragits.

- Vid provtagning bör ledningarna kring installationspunkten spolade innan installation sker. De partiklar som finns i sediment och dylikt kan orsaka igensättning i provtagarens insugningsslang.
- Styrningen av provtagning, dvs antalet prov och hur ofta de tas, bör anpassas efter om regnen under provtagningsperioden är högintensiva eller utdragna volymregn. Lämpliga inställningar kan förberedas innan provtagning påbörjas t ex genom att man använder datorverktyget MOUSE för att simulera vilka flöden som genereras inom avrinningsområdet (kräver flödesmätning för verifiering av anslutna ytor och att tillgång finns till historiska regn).
- Rutin för kontroll av givare bör förbättras. Hastighetsgivaren i Ryska Smällen antogs inte ge mätvärden på grund av avsaknad av partiklar. Vid avinstallation uppdagades att givaren inte fungerade tillfredsställande. Under mätperioden gav givaren mätvärden enbart vid några högintensiva nederbördstillfällen. Därför antogs att den fungerade men att det vid lågintensiva regn inte spolades med tillräckligt med partiklar. Vid osäkerhet bör istället rutinen vara att givaren kontrolleras mot ett portabelt mätinstrument.

Mätnoggrannheten med ADS v/h flödesmätare är sådan att avvikelser på 5-10% kan inträffa. Flödet som legat till grund för styrning av provtagare på inkommande ledning har beräknats utifrån uppmätt nivå och Mannings tal. Vid tillfällen när dämning sker i ledningen kan flödet inte beräknas korrekt utifrån Mannings tal. Tillfällen där dämning sker anges i tabell i bilaga 2.

Trovärdigheten på beräknat flöde har kontrollerats mot några enstaka tillfällen när hastighetsgivaren registrerat värden samt mot volymen i magasinet. Mindre avvikelser kan konstateras mellan inkommande volym och magasinsvolym. Nivåmätningen som ligger till grund för volymberäkning i magasinet har inte kontrollerats inför denna mätning.

Utifrån beräknat flöde har den anslutna hårdgjorda ytan beräknats. Vid jämförelse med den från ytinventeringen uppskattade ytan är skillnaden betydande. Vid kontroll av dagvattenbrunnar på Johanneshovsbron kunde det konstateras att dessa var igensatta av sediment m m. Om hänsyn tas till att inget dagvatten avleds från Johanneshovsbron blir den inventerade ytan 2 700-5 800 m² (utan och med täckta ytor inräknade). Rimligt är att de täckta ytorna genererar dagvatten med olika volymer beroende på typ av regn. Vidare kan det vara rimligt att anta att en viss andel av dagvattnet från Johanneshovsbron, trots igensatta brunnar, avleds till magasinet. Den beräknade ytan som anges i intervallet 4 000-8 000 m² kan därför anses vara rimlig.

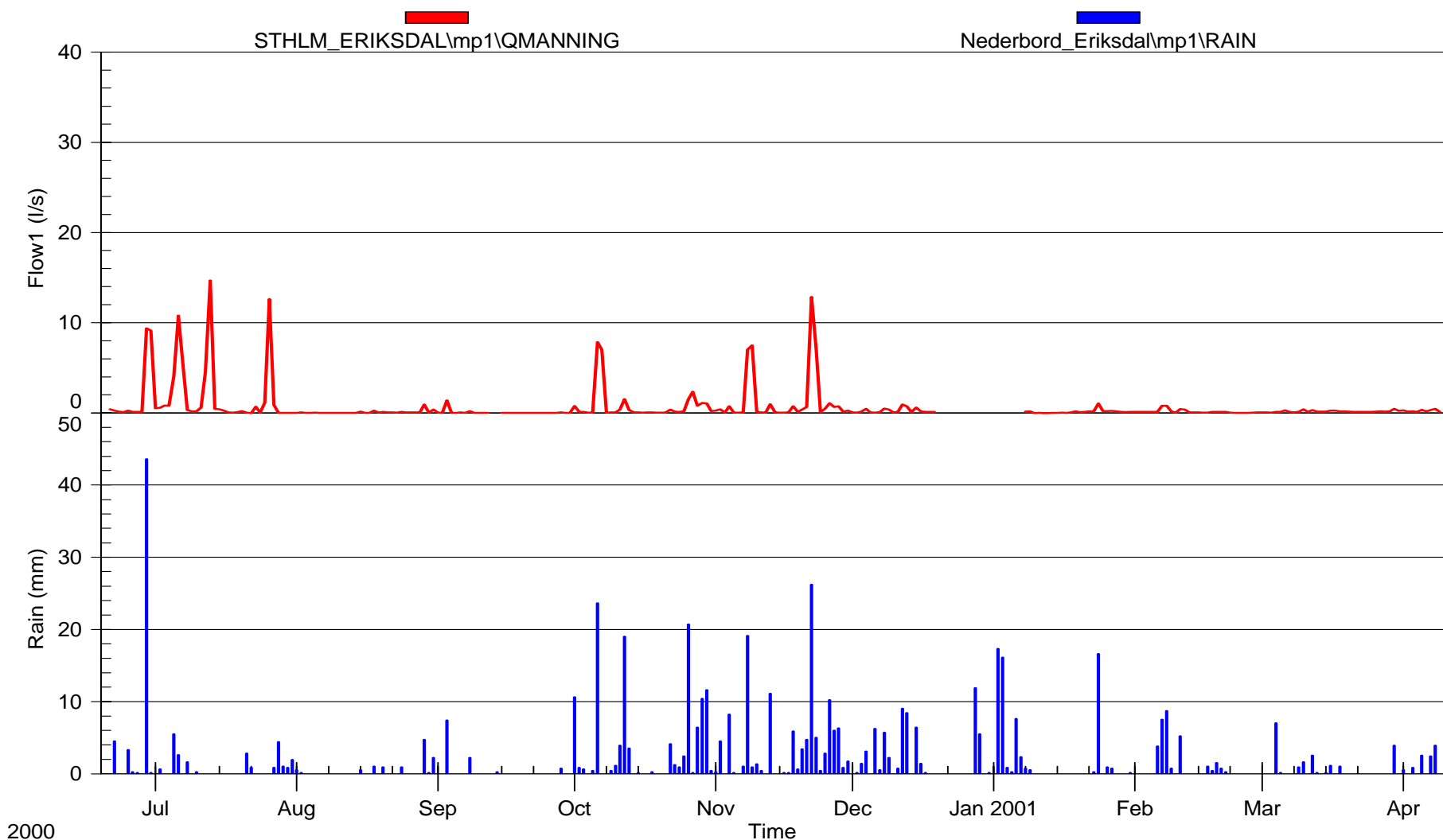
BILAGA 1

Översikt Uppmätta flöden & nederbörd

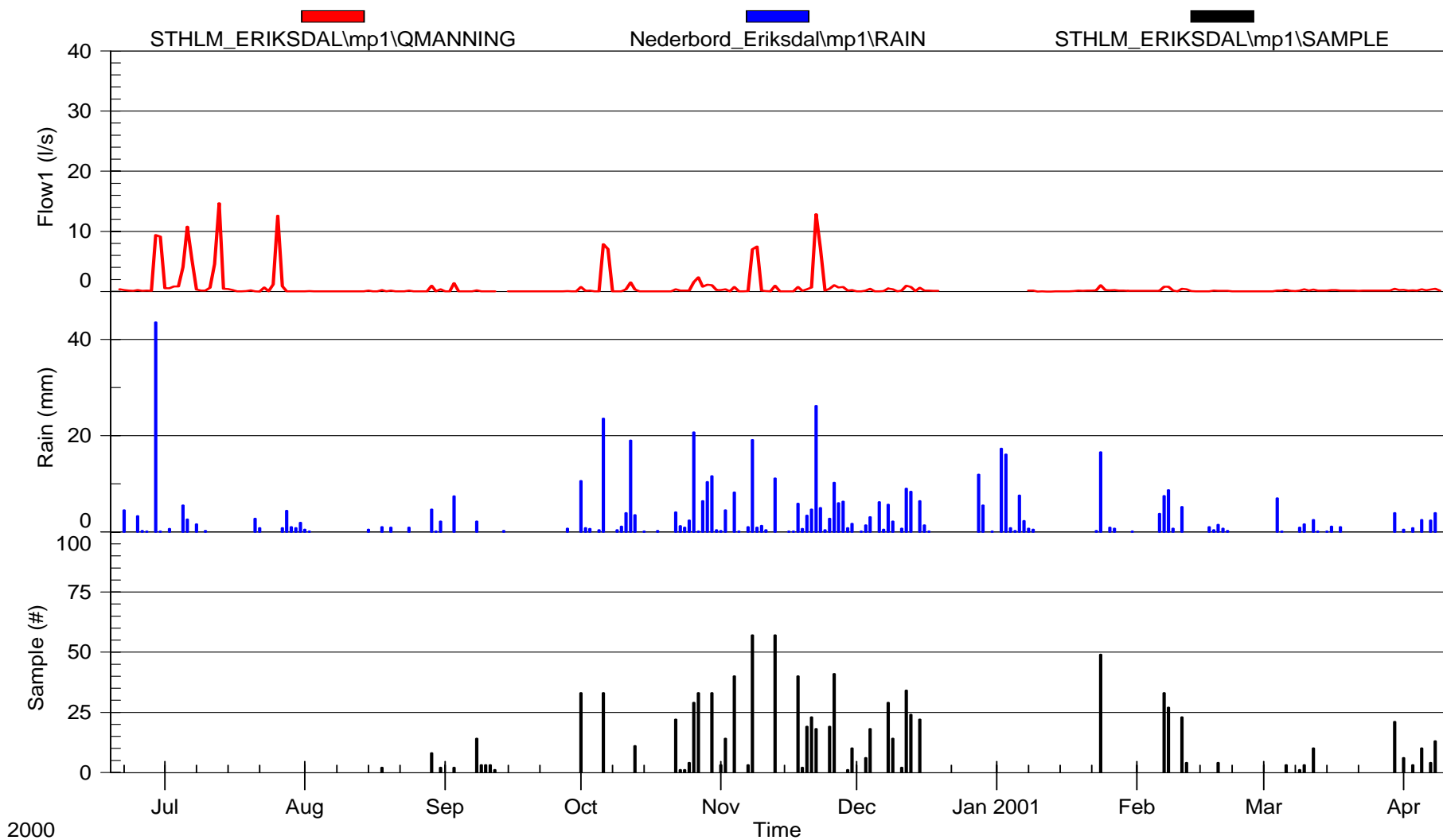
Innehåll

- Figur B1:1* *Översikt uppmätta flöden & nederbörd*
- Figur B1:2* *Översikt uppmätta flöden, nederbörd & provtagningstillfällen*

Pipe Height: 300.00



Figur B1:1 Uppmätta flöden på inkommande ledning samt nederbörd, redovisade som dygnsmedelvärden under perioden 2000-06-20 till 2001-04-10. Övre skalan avser uppmätta flöden och undre skalan uppmätt nederbörd vid Eriksdals nederbördsräknare.



Figur B1:2 Uppmätta flöden på inkommande ledning samt nederbörd och provtagningstillfällena. Flöden och nederbörd redovisas som dygnsmedelvärden (övre respektive mittersta skalan). Provtagningstillfällena redovisas som antal prover per dygn (motsvarar i de flesta fall antal prover per provtagningstillfälle).

BILAGA 2

Tabeller för provtagningstillfällen & beräknad hårdgjord yta

Innehåll

Förklarande text

Tabell B2:1 Provtagningstillfällen

Tabell B2:2 Beräknad ansluten hårdgjord yta

Nedan följer förklaringar till tabell B2:1

Datum	datum när sista prov tagits (inkommande respektive utgående)
Antal prov	antalet prov som tagits (inkommande respektive utgående)
Volym inkommande	uppskattad volym som passerat mätpunkt fram till sista prov tagits. Beräknad utifrån flödesmätning.
Volym magasin	beräknad volym som tillrunnit till magasin fram till sista prov tagits på inkommande. Volymen är beräknad utifrån uppmätt nivå i magasinet (magasinsarea=60 m ²).
Nederbörd	uppmätt nederbörd under tillfället för provtagning på inkommande ledning.

I rutan för kommentarer förklaras anledning till om provtagning eller mätning anses osäker eller varför provtagning inte fungerat. Vidare anges om bräddning skett vid provtagningstillfället och i så fall om den skett under eller efter provtagning. Om maximalt antal prover tagits har texten röd bakgrund och fet stil.

Datum Inkommande (ÅÅMMDD)	Antal prov Inkommande	Datum Utgående (ÅÅMMDD)	Antal prov utgående	Volym Inkommande (m ³)	Volym Magasin (m ³)	Nederbörd (mm)	Kommentar
001001	33	001003	51	70	80	10.6	
001006	33	001008	92	130	130	22.3	Dämning & bräddning efter det att provtagning avslutats
001012	-	-	-	-	-	-	Inkommande provtagare ej aktiverad
001020	-	-	-	-	-	-	Igensatt slang på inkommande
001026	-	-	-	-	-	-	Igensatt slang på inkommande
001029	-	-	-	-	-	-	Igensatt slang på inkommande
001102	14	001103	14	25	20	4.5	Inkommande provtagare justerad att ta mindre och fler prover. Slangen rengjord
001104	40	001106	36	60	50	8.0	
001108	60	001111	75	90	80	19.0	
001113	57	001115	50	80	70	11.1	
001119	42	001119	33	55	45	6.5	
001122	60	001124	62	120	160	36.3	Dämning & bräddning sker under provtagnings slutskede. Volymen därmed osäkra.
001126	60	001128	102	95	135	10.9	
001204	35	001201	32	80	40	6.2	Utgående prover tagna på volym genererad 001130
001209	43	001211	61	75	55	7.9	Utgående prover inkluderar volym genererad 001204
001213	60	001214	78	120	90	16.4	

Tabell B2:1

Sammanställning av provtagningstillfällen. Text i fetstil och med röd bakgrund är provtagningstillfällen där provbehållaren gått full.

Datum Inkommande (ÅÅMMDD)	Antal prov Inkommande	Datum Utgående (ÅÅMMDD)	Antal prov utgående	Volym Inkommande (m ³)	Volym Magasin (m ³)	Nederbörd (mm)	Kommentar
001215	22	001219	30	30	30	5.4	
010124	49	010125	56	70	nivå saknas	16.3	
010208	60	010209	79	80	60	8.1	
010212	27	010213	35	50	40	5.2	
010219	4	010221	10	5	5	1.5	
010306	3	010307	17	5	nivå saknas	ingen registr.	
010310	4	010312	18	30	nivå saknas	2.5	
010312	10	010319	19	15	15	2.5	
010401	27	010403	28	40	30	4.4	
010405	13			25	15	3.3	ingen datatömning av värden, enbart tömning av provbehållare
010408	17	010408	39	30	30	5.8	datatömning av värden inkluderar tillfället 010405

Tabell B2:1 (Forts) Sammanställning av provtagningstillfällen. Text i fetstil och med röd bakgrund är provtagningstillfällen där provbehållaren gått full.

Datum	Nederbörds- volym (mm)	Beräknad yta (ha)	Kommentar
År 2000			
22 jun	4.5	0.40	< 5 mm nederbörd
29 jun	12.0	1.94	Dämningstillfälle
3 sep	2.9	1.24	< 5 mm nederbörd
1 okt	10.6	0.46	
6 okt	9.8	1.38	Dämningstillfälle
12 okt	19.0	0.67	
26 okt	19.5	0.59	
30 okt	7.2	0.69	
4 nov	8.0	0.70	
8 nov	19.0	1.10	Dämningstillfälle
13 nov	11.1	0.66	
18 nov	3.6	0.84	< 5 mm nederbörd
26 nov	8.5	0.82	
9 dec	7.8	0.78	
12 dec	7.8	0.74	
13 dec	8.1	0.62	
15 dec	5.4	0.59	
År 2001			
24 jan f m	6.9	0.37	
24 jan e m	9.4	0.45	
8 feb	8.1	0.50	
4 mar	6.8	0.02	Ingen provtagning (lokalt regn?)

Tabell B2:2

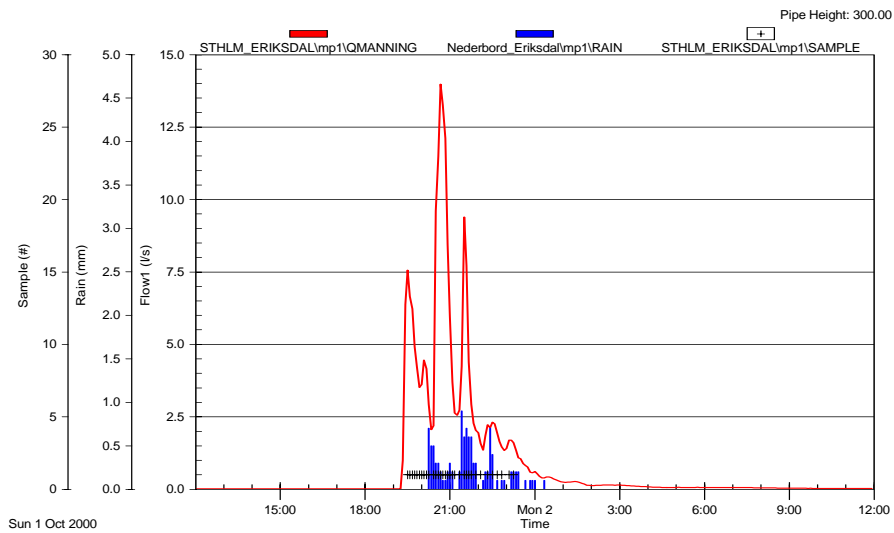
Sammanställning av nederbördstillfällen för vilka ansluten hårdgjord yta beräknats.

BILAGA 3

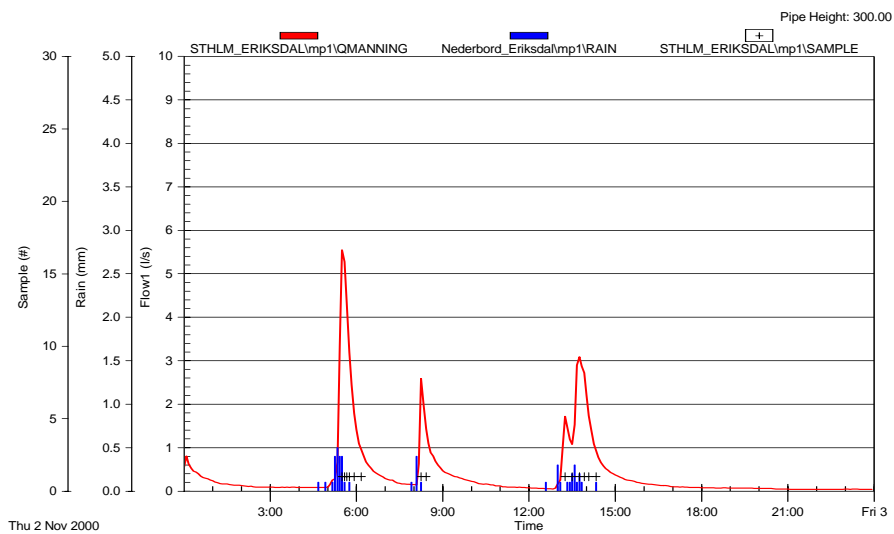
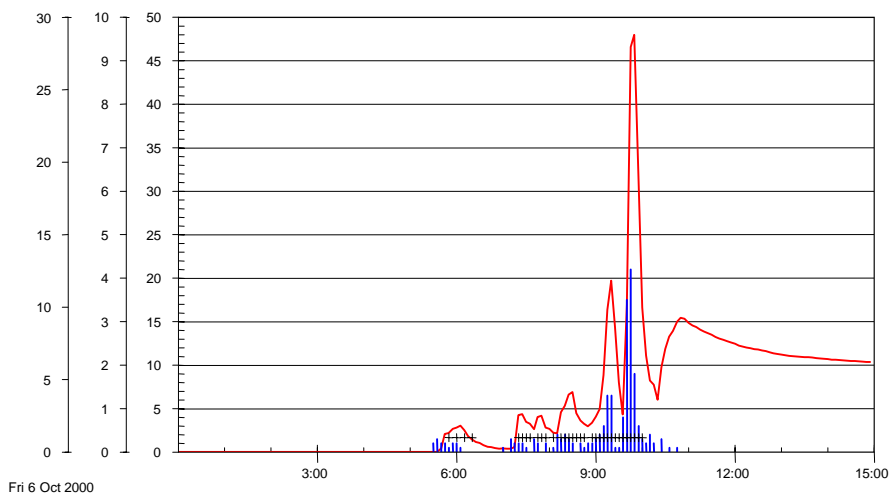
Flödeshydrografer, provtagningstillfällen & nederbörd

Innehåll

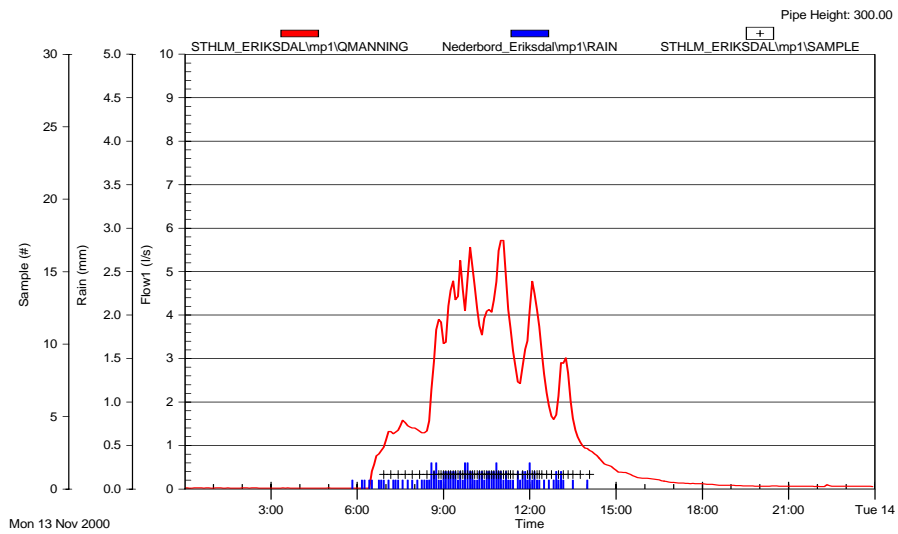
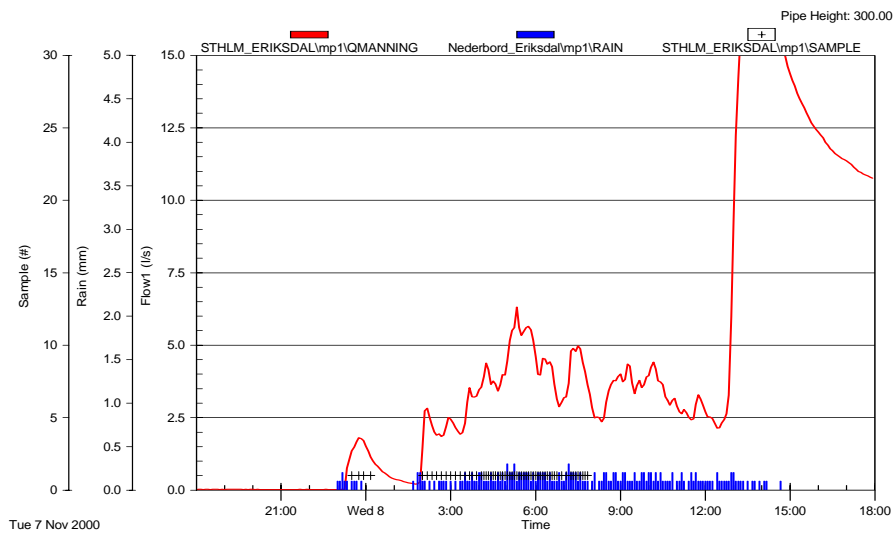
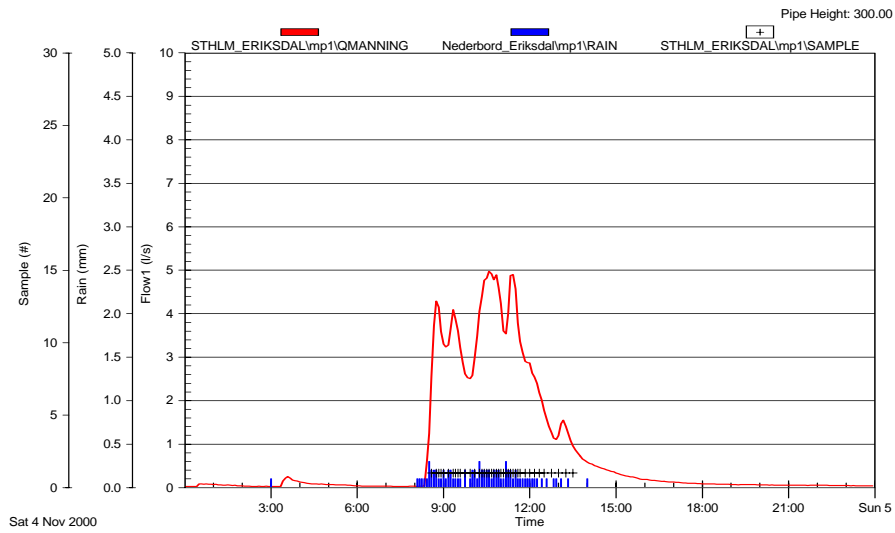
Figurer *Aktuellt flöde och nederbörd vid
enstaka provtagningstillfällen. Datum
framgår i bildens nederkant*

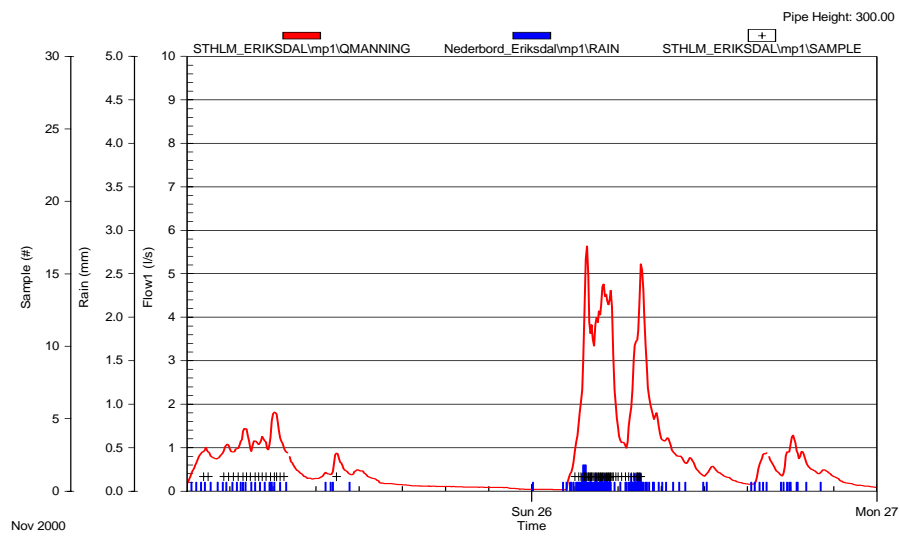
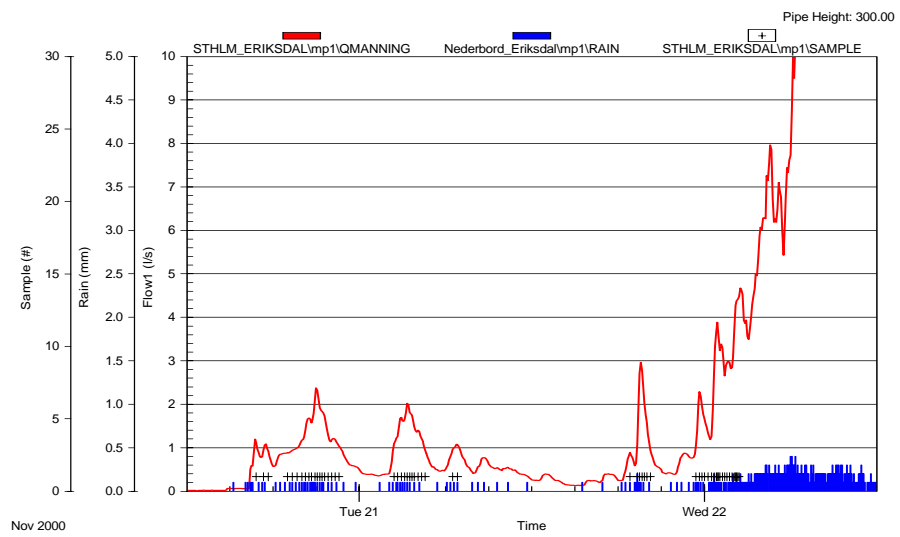
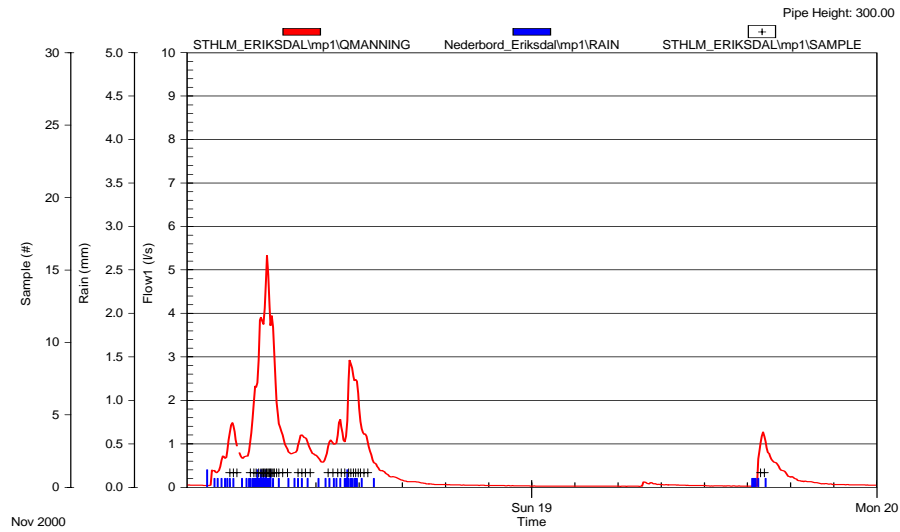


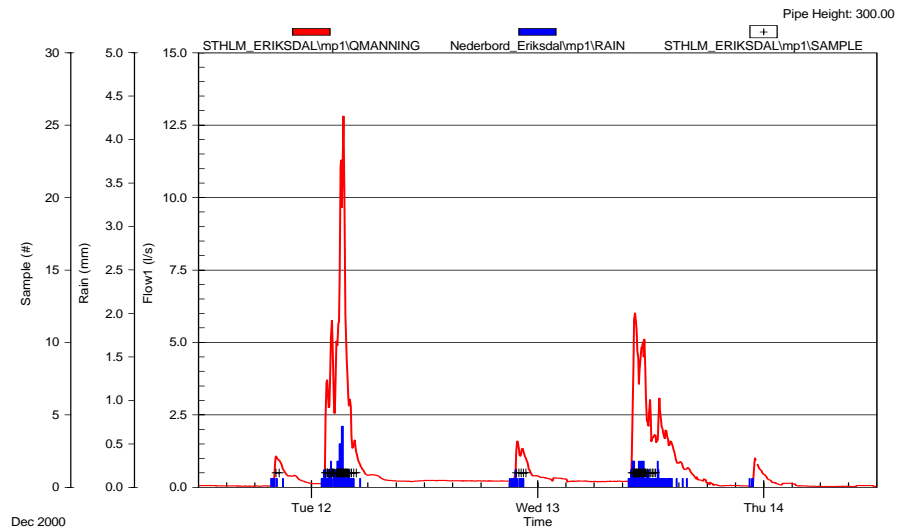
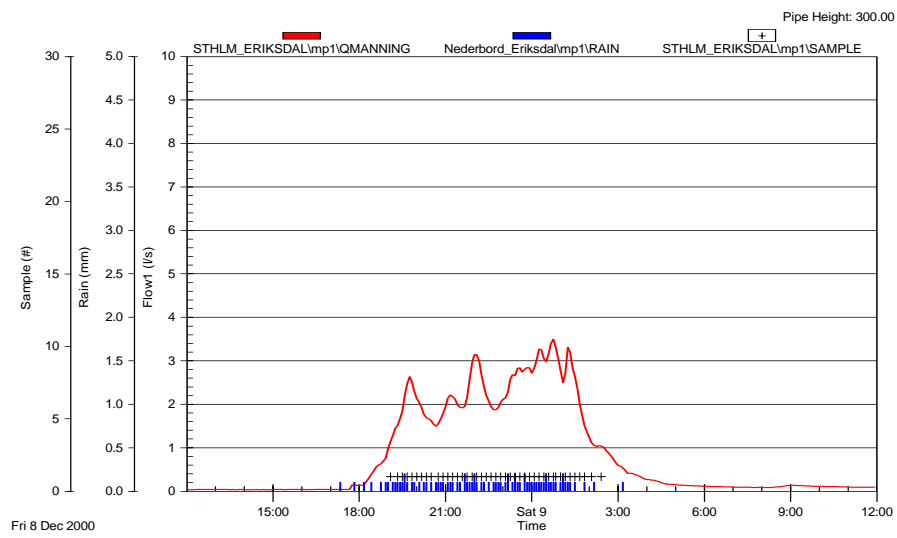
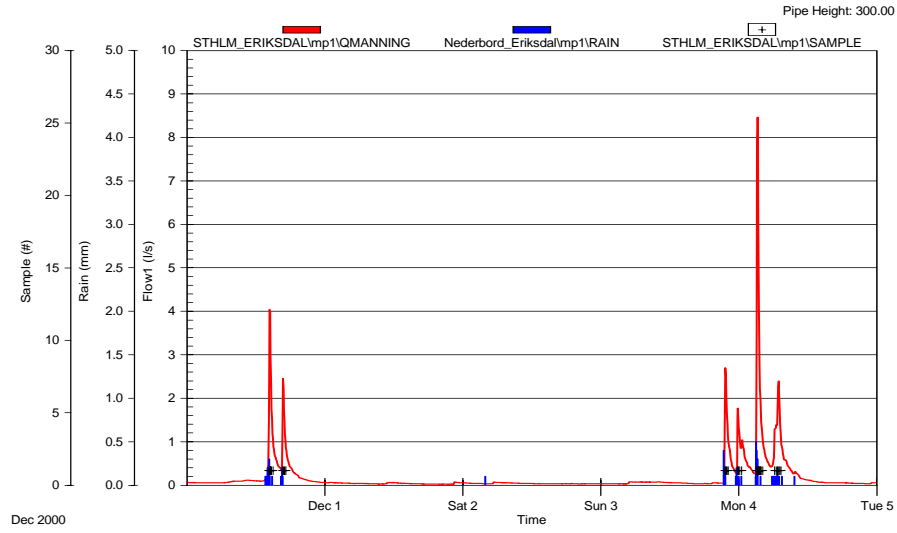
Obs. Flöde och provtagningar förskjutna med 1 timma i ovanstående figur. Se fotnot nedan.

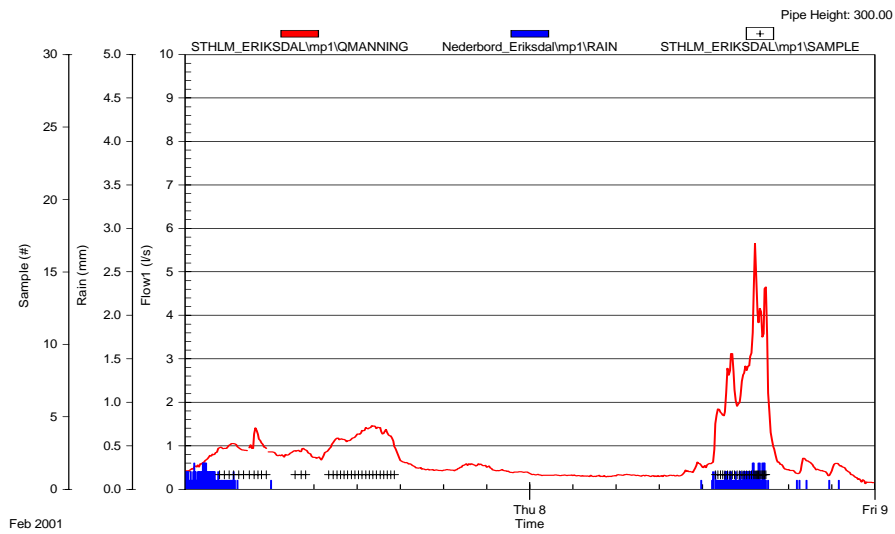
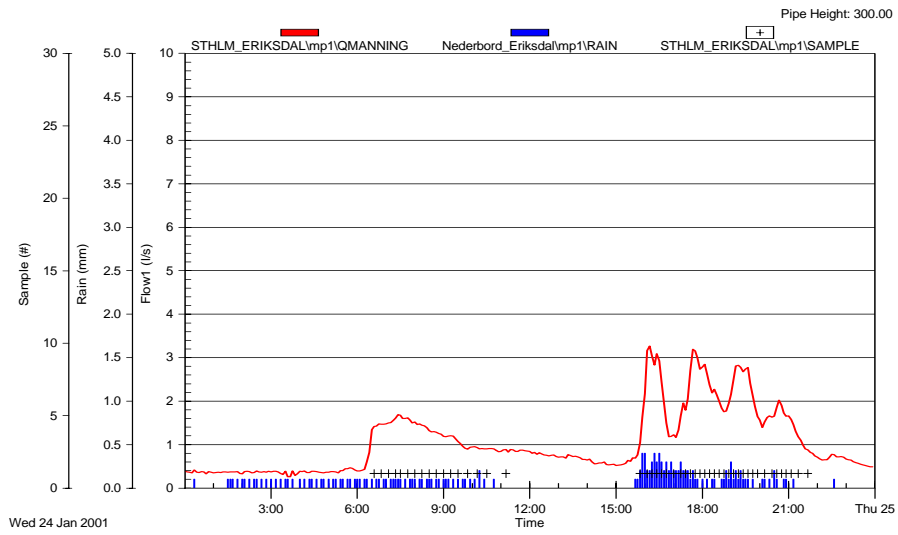
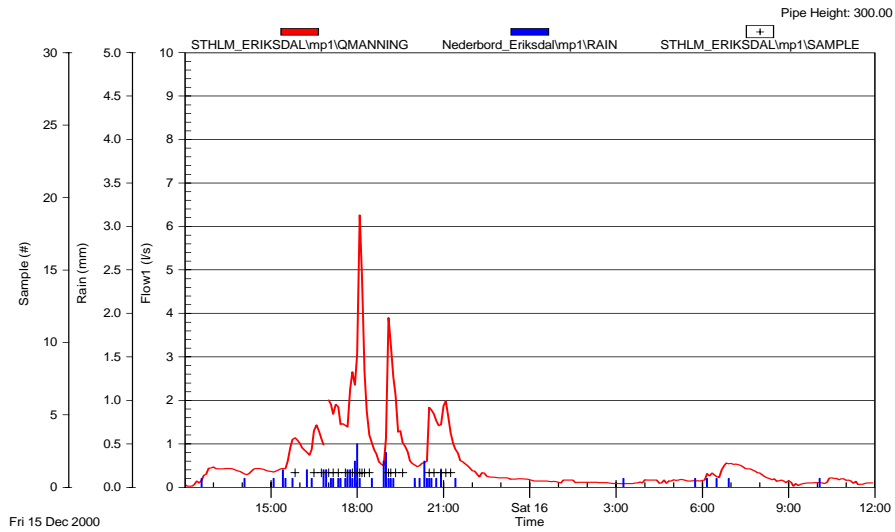


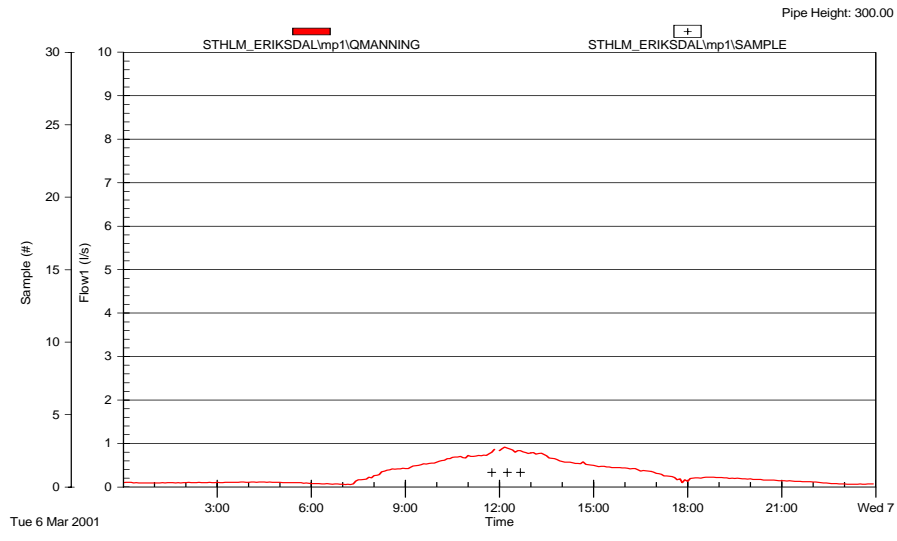
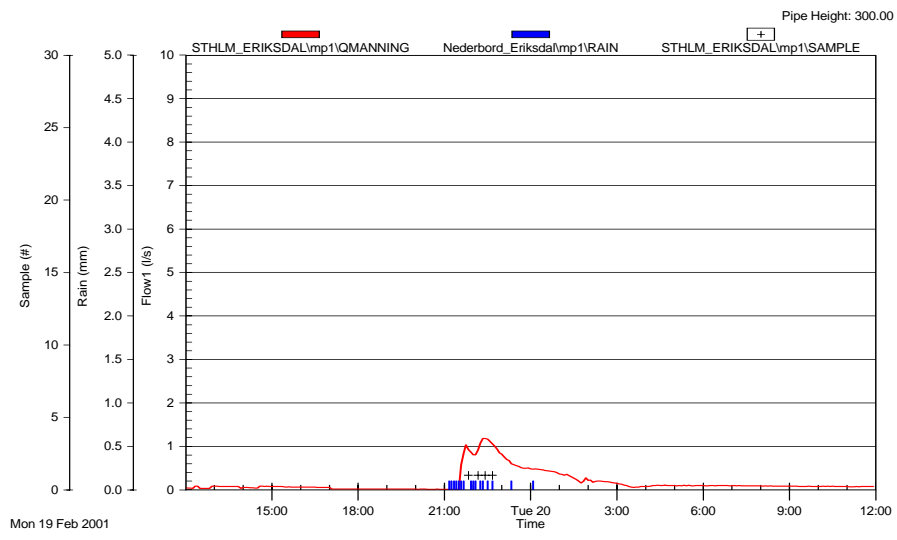
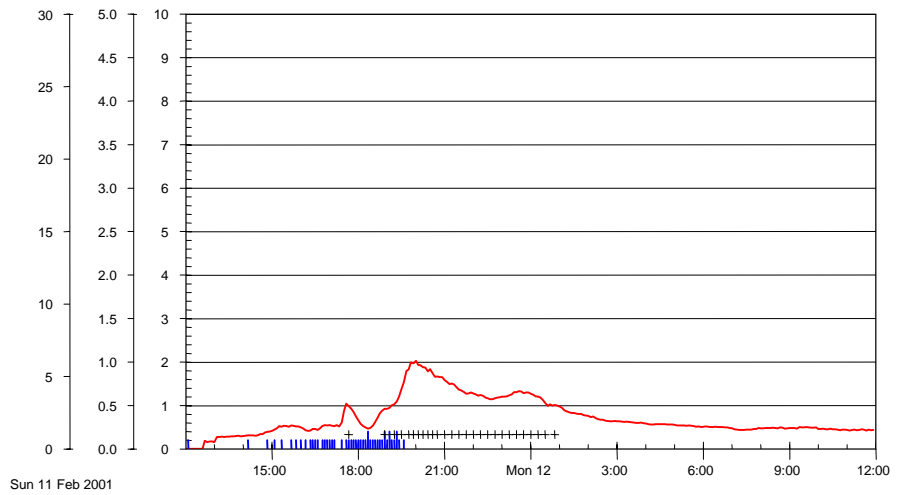
I översta figuren på denna sida är flöde och provtagningstillfällen förskjutna med 1 timma i förhållande till uppmätt nederbörd. Detta beror på att ADS flödesmätare vid tillfället för provtagningar inte tidsmässigt var synkroniserad i fas med nederbördsmätaren.

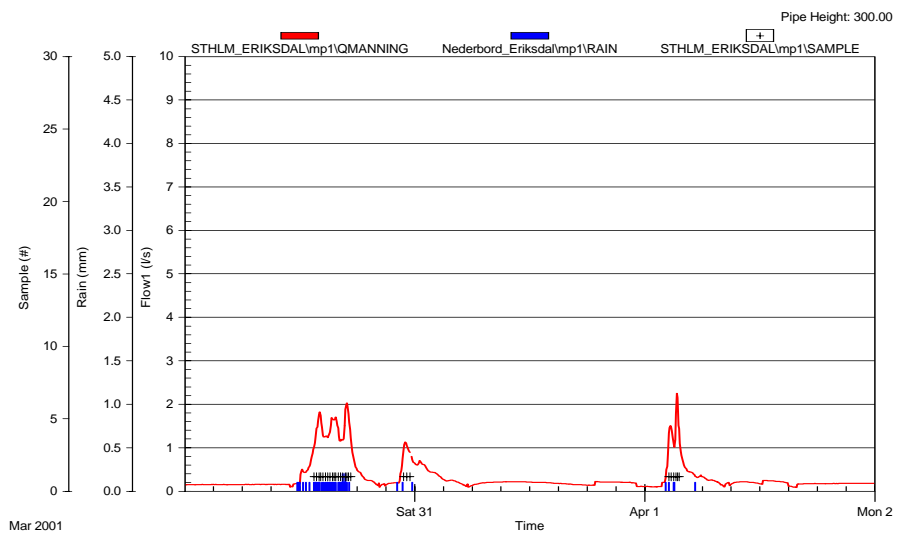
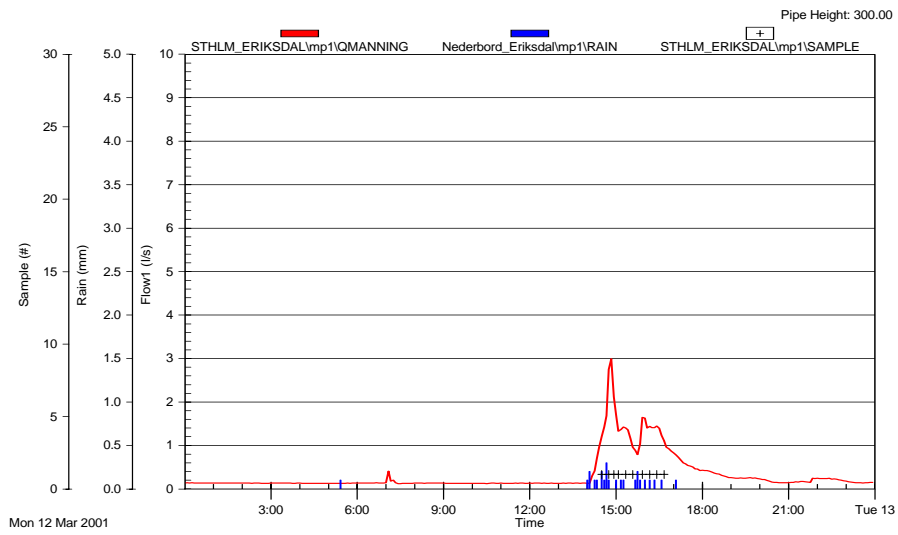
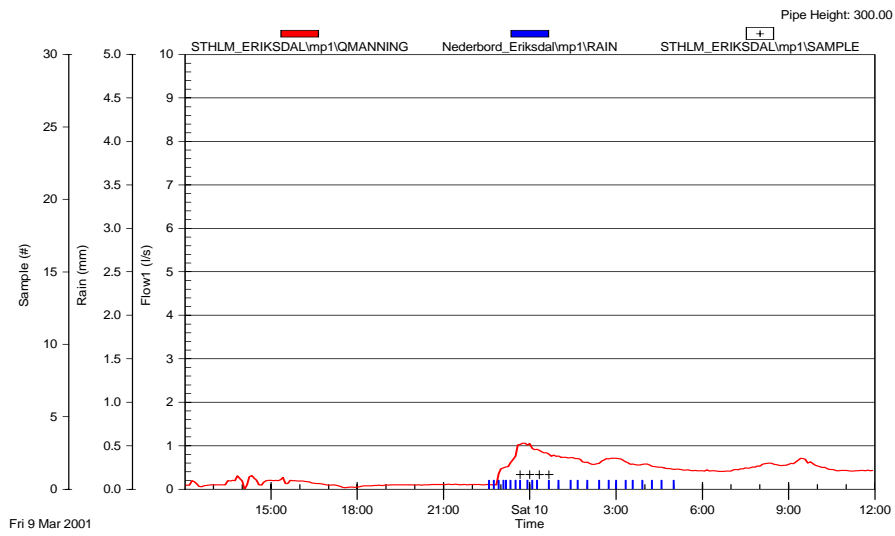


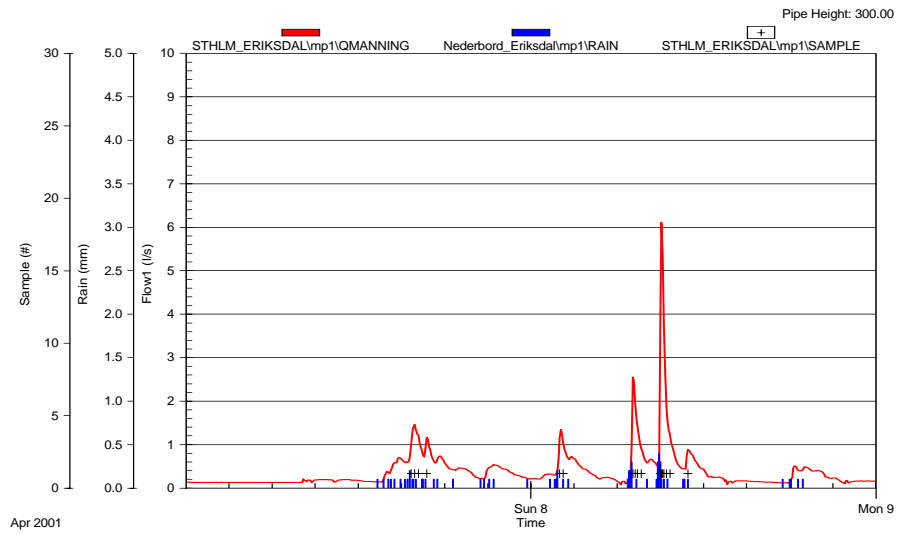
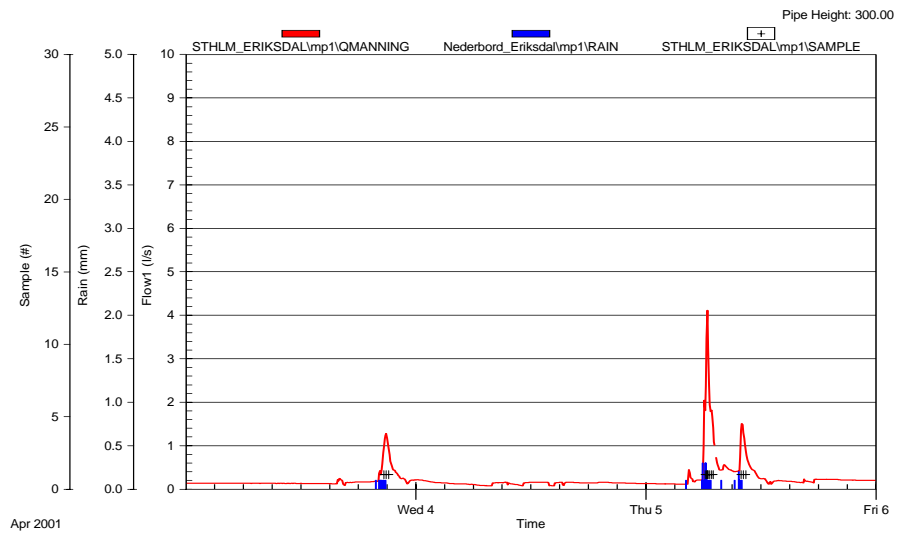












BILAGA 4

Fotogalleri

Innehåll

Översiktskarta

Vyer Johannesbron

Installation

Brunnar



Vy söder



Vy Norr



Installation



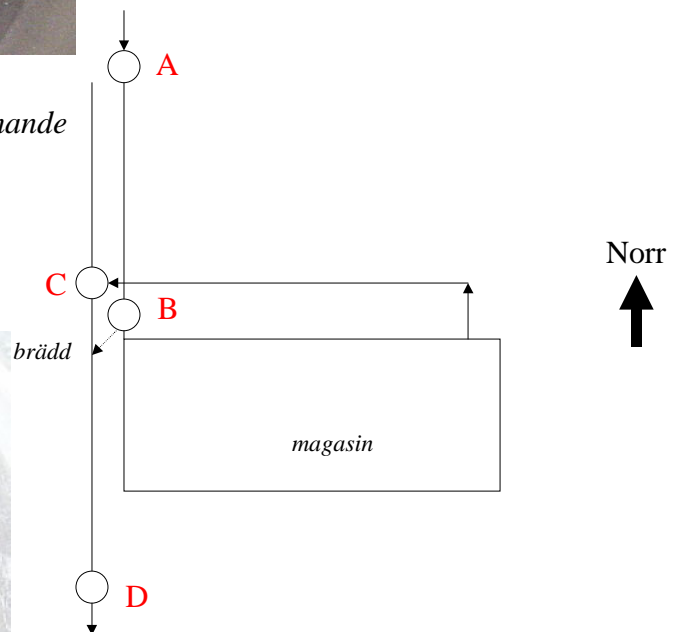
Mätbrunn inkommande ledning. SIGMA provtagare syns i förgrunden.



Mätbrunn inkommande ledning (A). Inkommande flöde från bildens övre kant.



Bräddbrunn inkommande ledning (B). Inkommande flöde från bildens övre kant.



Samtliga nederbördstillfällen under provtagningsperioden

Namn, nederbörds- tillfälle vid provtagning	Datum nederbörd	Nederbörd Eriksdal (mm)	Avsättnings- tid i magasin (h, min)	Volym vatten i magasin (m3)	Beskrivning av nederbördstillfället / Anmärkning	Beräknad dagvatten- volym från nederbörd 1) (m3)	Summa dag- vattenvolym för varje nederbörds- tillfälle (m3)
	31/8 -00	2,2	1 h 30 min	14,4			14,4
"5/9"	3/9 -00	7,4	38 h 5 min	112,8			112,8
"12/9"	8/9 -00	2,2	19 h 25 min	9			9,0
	14/9 -00 *	0,2	?	?	Har ej nivådata (magasinet) 14/9 15.10 - 15/9 00.05	0	0,0
	28/9 -00	0,7	23 h 30 min	1,2			1,2
"3/10"	1/10 -00	10,7					
"3/10"	2/10 -00	0,8		67,8			
"3/10"	3/10 -00	0,5	33 h	5,4			
"3/10" (Summa)				73,2			73,2
	5/10 -00 *	0,4		0	Syns ej i magasinets nivåkurvan		0,0
"9/10"	6/10 -00 *	23,8	34 h 45 min	>137,4	Dämning och bräddning	170,2	170,2
	9/10 -00	0,4	7 h 30 min	0,6	ADS-mätare ej aktiverad 9/10 ; Provtagning ej startat.		0,6
	10/10 -00 *	1,4		7,8			7,8
	11/10 -00 *	3,6		10,8			10,8
	12/10 -00 *	19	29 h 35 min	>40,8	Flera regn, magasinet tömmer samtidigt som regn	134,7	134,7
	13/10 -00	3,5	22 h 45 min	16,8			16,8
	14/10 -00 *	0		0			0,0
	15/10 -00 *	0,1		0			0,0
	18/10 -00	0,2	13 h	0,6			0,6
	22/10 -00	4,1	21 h 45 min	24			24,0
	23/10 -00	1,2	25 h 10 min	3			3,0
	24/10 -00	0,9	25 h	1,8			1,8
	25/10 -00	2,4					
	26/10 -00	20,9					
	27/10 -00	0,1	54 h 40 min	126			126,0
	28/10 -00 *	6,4		>3	Regn samtidigt som tömning av magasin	41,4	41,4
	29/10 -00 *	10,4				71,0	71,0
"30/10":Provtagn utg vatten 27-30/10	30/10 -00 *	11,6	41 h 40 min	>104,4	Regn samtidigt som tömning av magasin	79,9	79,9
	31/10 -00 *	0,4		0			0,0
"2/11":Provtagning utg vatten 30/10-1/11					1/11:Provtagare IN rengjord (mycket smågrus). Provtagare IN kalibrerad 150 ml, 60 prover		
"3/11" (2000-11-07a)	1/11 -00	0,2		0			0,0
"3/11" (2000-11-07a)	2/11 -00	4,5	24 h 50 min	19,8			19,8
"5/11" (2000-11-07b)	4/11 -00	8,2					
"5/11" (2000-11-07b)	5/11 -00	0,1	33 h 40 min	54,6			54,6
"10/11"	7/11 -00 *	1					
"10/11"	8/11 -00 *	19,1					
"10/11"	9/11 -00 *	0,9	41 h 30 min	>132,6	Dämning och bräddning		
"10/11" (Summa)		21				149,5	149,5
"15/11"	10/11 -00 *	1,3					
"15/11"	11/11 -00 *	0,4					
"15/11"	12/11 -00 *	0	25 h	(>)4,2	Ev. regn vid tömning av magasin		
"15/11" (Summa)		1,7				6,7	
"15/11"	13/11 -00	11,1	35 h	70,8			

Regn markerade med asterisk (*) har inte varit med i beräkning av avrinningsyta.

1) Beräkning: (Regn-0,8)*avr.yta(7400)/1000

Namn, nederbörds-tillfälle vid provtagning	Datum nederbörd	Nederbörd Eriksdal (mm)	Avsättnings-tid i magasin (h, min)	Volym vatten i magasin (m3)	Beskrivning av nederbördstillfället / Anmärkning	Beräknad dagvatten-volym från nederbörd 1) (m3)	Summa dagvattenvolym för varje nederbörds-tillfälle (m3)
"15/11" (Summa)							77,5
"20/11"	16/11 -00 *	0,1					
"20/11"	17/11 -00 *	0,1					
"20/11"	18/11 -00 *	5,9					
"20/11"	19/11 -00 *	0,6	33 h 45 min	43,8	Ev. lite regn vid tömning av magasin		43,8
"24/11"	20/11 -00 *	3,4					
"24/11"	21/11 -00 *	4,7					
"24/11"	22/11 -00 *	26,2	7 h 50 min	>19,2	Regn samtidigt som tömning av magasin		
"24/11"	23/11 -00 *	5	56 h 5 min	> 133,8	Dämning och bräddning, ev. regn samtidigt som tömning av magasin. Provtagaren utgående vatten rengjordes pga skitig och sämre funktion. Sedan OK.		
"24/11" (Summa)		39,3				284,9	284,9
"28/11"	24/11 -00 *	0,4					
"28/11"	25/11 -00 *	2,8					
"28/11"	26/11 -00 *	10,2	21 h 10 min	(>)21	Regn samtidigt som tömning av magasin		
"28/11"	27/11 -00 *	6	35 h 20 min	> 84	Regn samtidigt som tömning av magasin		
"28/11" (Summa)		19,4				137,6	137,6
Ut "5/12"	28/11 -00	6,3			Regn 28/11 kom ej med i ingående provtagaren (full efter förra regnet och tömdes efter detta regn). Regnet med i utgående provtagare för "4-5/12"		
Ut "5/12"	29/11 -00	0,8	29 h 30 min	33	Regn 29/11 ej med i ing. men med i utg. prov för "4-5/12"		
"5/12"	30/11 -00	1,7	8 h 20 min	12	Regn 30/11 med i ing. och utg. prov för "4-5/12"		
"5/12"	2-4/12 -00	4,6	31 h 30 min	31,8	Regn 2-4/12 med som ing. och utg. prov till "4-5/12"		
"5/12" (Summa)				76,8			76,8
"11/12"?	6/12 -00 *	6,2 !?		0,6	Det stora regnet i Eriksdal ger knappt något utslag på magasinets nivåkurva!		
"11/12"	7/12 -00	0,5	11 h	1,2			
"11/12"	8-9/12 -00	7,9	14 h 20 min	54			
"11/12" (Summa)				55,8			55,8
"14/12"	11/12 -00 *	0,7					
"14/12"	12/12 -00 *	9					
"14/12"	13/12 -00 *	8,4	39 h 45 min	> 89,4	Regn samtidigt som tömning av magasin		
"14/12" (Summa)		18,1				128,0	128,0
"19/12"	15/12 -00	0,7	7 h 40 min	4,2			
"19/12"	15/12 -00	5,7					
"19/12"	16-17/12 -00	1,5	24 h 55 min	33			
"19/12" (Summa)				37,2			37,2
	18/12 -00 *				Minusgrader för första gången på hösten (ingen nederbörd)		
					Provtagare avstängda 19/12 - 9/1		
	26/12 -00 *	0		0	Snö vid Observatorielunden (SMHI)		0,0
	27/12 -00 *	0		0	Snö vid Observatorielunden (SMHI)		0,0
	28/12 -00 *	12	6 h	>6	Snö+snöblandat regn vid Obs.-lunden (SMHI). Regn samtidigt som tömning av magasin.	82,9	82,9
	29/12 -00 *	5,4	29 h 35 min	(>)43,8	Snö+snöblandat regn vid Obs.-lunden (SMHI). Ev. regn samtidigt som tömning av magasin.	34,0	34,0
	30/12 -00 *	0	23 h 50 min	1,8	Inget regn, smältvatten?		1,8
	31/12 -00 *	0,1	26 h 30 min	5,4	Smältvatten?		5,4
	2/1 -01 *	17,8	27 h	>48	Tömning av magasin samtidigt som nederbörd.	125,8	125,8
	3-4/1 -01 *	16,4	30 h	(>)76,2	Ev. tömning av magasin samtidigt som nederbörd.	115,4	115,4
	5/1 -01 *	0,2	21 h	9,6			9,6
	6-7/1 -01 *	9,9	28 h 10 min	57,6			57,6
	8-9/1 -01	1,2	13 h	6,6			6,6
	17-18/1 -01 *	0		0	Snö (SMHI). Daganteckning 18/1: uppehåll, -2 grader		0,0
	19/1 -01 *	0	5 h	1,2	Smältvatten?		1,2
	21-23/1 -01 *	0	25 h 30 min	0,6	Smältvatten? Daganteckning 23/1: snö, -1 grader.		0,6

Regn markerade med asterisk (*) har inte varit med i beräkning av avrinningsyta.

1) Beräkning: (Regn-0,8)*avr.yta(7400)/1000

Namn, nederbörds-tillfälle vid provtagning	Datum nederbörd	Nederbörd Eriksdal (mm)	Avsättnings-tid i magasin (h, min)	Volym vatten i magasin (m3)	Beskrivning av nederbördsstillfället / Anmärkning	Beräknad dagvatten-volym från nederbörd 1) (m3)	Summa dagvattenvolym för varje nederbörds-tillfälle (m3)
"25/1"	23-24/1 -01 *	16,9	28 h 15 min	>76,2	Smältvatten?+snöblandat regn. Nederbörd under tömning. Daganteckn. 24/1: uppehåll, 3 grader. 25/1: sol, klart, snöfritt igen, 2 grader.	119,1	119,1
Ut "9/2"	25/1 -01 *	0	21 h 10 min	0,6			
Ut "9/2"	26-27/1 -01	1,6	22 h 50 min	5,4			
	1-5/2 -01 *	0		0			
"9/2"	6/2 -01 *	6,1	1 h	1,8			
"9/2"	7/2 -01*	5,2	29 h 45 min	(>) 45,6	Delvis regn under tömning, från ca kl 12. Ej helt tömt magasin!		
"9/2"	8/2 -01 *	8,2	3 h 5 min	> 15,6	Regn under tömning		
"9/2" (Summa)		19,5				138,4	
"9/2" (Summa)							144,4
"13/2"	8-9/2 -01	1,2	29 h 30 min	4,8			
"13/2"	11/2 -01	5,2	28 h 50 min	42,6	Snöblandat regn+snö (SMHI)		
"13/2" (Summa)				47,4			47,4
"21/2"	17-18/2 -01	1,4	14 h	2,4	Snö (SMHI)		
"21/2"	19-20/2 -01	2,4	29 h 40 min	7,8	Regn (SMHI). OBS! Endast 4 prov på inkommande(19/2)		
"21/2" (Summa)				10,2			10,2
	21/2-2/3-01 *				Snö och minusgrader (SMHI) under följande period, före 010304.		
"7/3"	4/3 -01 *	7	18 h	4,2	Regn och ev. snösmältning?		
"7/3"	5/3 -01 *	0,1	28 h 20 min	12-17,4	Regn och ev.snösmältning? OBS! Endast 3 prov på inkommande (6/3)		
"7/3" (Summa)				21,6			21,6
"12/3"	7-8/3 -01 *	0	22 h 55 min	1,2	Snösmältning? Daganteckning 7/3: Snön är i stort sett borta både på och under bron. Inga stora snösamlingar finns inom området.		
"12/3"	9-10/3 -01	2,5	17 h	15	Snöblandat regn (SMHI)		
"12/3"	11/3 -01*	0	27 h	0,6	Snösmältning? OBS! Endast 4 prov på inkommande (10/3)		
"12/3" (Summa)				16,8			16,8
"28/3"	12-13/3 -01	2,6	11 h	13,2	Regn (SMHI)		
"28/3"	15-16/3 -01	1,2	22 h 10 min	5,4	Snöblandat regn (SMHI)		
"28/3"	17-18/3 -01	1	24 h 45 min	1,2	(Snöblandat regn (SMHI))		
"28/3" (Summa)				19,8			19,8
	19-26/3 -01 *				Minusgrader (några plusgrader mitt på dan) (SMHI)		
	27-29/3 -01 *				Plusgrader (några minusgrader på natten) (SMHI)		
"2/4"	30/3 -01 *	3,9	2 h	>4,8	Regn under tömning		
"2/4"	31/3 -01 *	0	29 h 45 min	12			
"2/4"	1/4 -01*	0,5	27 h 30 min	7,8			
"2/4" (Summa)		4,4				26,6	26,6
"6/4"	3/4 -01	0,8	23 h 30 min	3			
"6/4"	5/4 -01	2,5	20 h 40 min	14,4			
"6/4" (Summa)				17,4			17,4
"10/4"	7-8/4 -01	6,3	26 h 10 min	31,2			31,2

Regn markerade med asterisk (*) har inte varit med i beräkning av avrinningsyta.

Summa dagvattenvolym:

2860,1

1) Beräkning: (Regn-0,8)*avr.yta(7400)/1000

Regn markerade med asterisk (*) har inte varit med i beräkning av avrinningsyta.

1) Beräkning: (Regn-0,8)*avr.yta(7400)/1000

Analysresultat för inkommande vatten till magasinet

Datum	SS (mg/l)	GF (mg/l)	Zn (µg/l)	Cr (µg/l)	Cu (µg/l)	Cd (µg/l)	Pb (µg/l)	Ni (µg/l)	Tot-N (µg/l)	Tot-P (µg/l)	Konduk-	pH	PO4-P (mg/l)	CODCr (mg/l)	Opolära alifa- tiska kolväten (mg/l)
											tivitet (mS/m)				
2000-09-05	-	-	840	30	95	1	62	14	2100	260	-	-	-	-	-
2000-09-12	79	14	600	13	54	0,4	20	6	2100	230	-	-	-	-	1,6
2000-10-03	98	28	690	23	120	0,3	27	11	1600	190	12,3	5,5	0,01	120	1,3
2000-10-09	200	50	750	26	140	0,3	36	11	1500	260	11,3	-	-	-	3
2000-11-05	250	52	400	28	72	0,2	26	6	2000	170	9,1	-	-	-	-
2000-11-10	99	31	370	20	57	0,4	20	5	1100	150	-	-	-	-	1,4
2000-11-15	330	79	680	54	140	0,5	54	12	1800	490	-	-	-	-	-
2000-11-20	190	43	490	38	76	0,4	35	10	1750	270	12,7	-	-	49	1
2000-11-24	180	47	610	19	60	0,4	28	8	2500	290	13,0	-	-	-	-
2000-11-28	310	93	540	27	110	0,4	52	12	2400	380	11,2	-	-	-	-
2000-12-05	1000	240	1400	88	100	0,8	92	41	2500	570	20,8	-	-	-	-
2000-12-11	450	92	640	46	160	0,5	50	26	2300	440	15,8	-	-	-	-
2000-12-14	1450	220	1100	94	260	0,8	94	47	1600	640	14,2	-	-	-	-
2000-12-19	1200	280	1100	98	220	0,8	88	29	2400	550	15,1	-	-	-	-
2001-01-25	2000	350	1700	150	360	2	120	64	2700	780	423	8,4	0,02	1500	4,8
2001-02-09	2100	380	1900	160	410	2	130	71	2800	770	522	8,7	0,01	1500	5,4
2001-02-13	580	100	800	50	150	0,7	38	23	1900	300	295	-	-	-	-
2001-02-21	1450	240	1800	120	290	5	110	55	-	-	-	-	-	-	-
2001-03-07	1450	260	1800	120	330	2	100	53	-	-	-	-	-	-	-
2001-03-12	4100	660	5500	320	840	2	270	140	-	-	-	-	-	-	-
2001-03-28	4700	850	4700	380	890	3	320	180	2200	3200	476	-	-	-	-
2001-04-02	1400	210	2000	92	310	1	81	47	4000	1700	264	8,1	0,01	700	1,7
2001-04-06	710	270	2100	110	410	0,5	110	51	3800	1800	175	7,3	0,01	650	-
2001-04-10	1600	220	2000	100	430	0,3	100	49	3000	1200	91,0	8,0	0,01	900	4
Medel	1127	209	1438	92	254	1,07	86,0	40	2288	697					2,7
Median	710	210	970	71	155	0,6	71,5	27,5	2200	440				700	1,7
Max	4700	850	5500	380	890	5	320	180	4000	3200	522	8,7	0,02	1500	5,4
Min	79	14	370	13	54	0,2	20	5	1100	150	9,1	5,5	0,01	49	1
Antal prov	23	23	24	24	24	24	24	24	21	21	17	6	6	7	9

Analysresultat för utgående vatten från magasinet

Datum	SS (mg/l)	GF (mg/l)	Zn (µg/l)	Cr (µg/l)	Cu (µg/l)	Cd (µg/l)	Pb (µg/l)	Ni (µg/l)	Tot-N (µg/l)	Tot-P (µg/l)	Konduk- tivitet (mS/m)	pH	PO4-P (mg/l)	CODCr (mg/l)	Opolära alifa- tiska kolväten (mg/l)
2000-09-05	-	-	260	10	19	0,09	11	4	1800	77	-	-	-	-	-
2000-09-12	18	5	200	5	12	0,07	10	3	2100	130	-	-	-	-	0,63
2000-10-03	26	10	330	10	43	0,2	7	4	1700	140	15,7	7,0	0,01	71	0,58
2000-10-09	24	8	230	9	32	0,2	10	3	1000	85	8,4	-	-	-	0,39
2000-11-05	36	12	240	14	32	0,1	12	6	1800	95	10,3	-	-	-	-
2000-11-10	23	11	230	10	29	0,09	10	2	1000	89	-	-	-	-	0,96
2000-11-15	50	9	240	14	35	0,2	15	2	1400	130	-	-	-	-	-
2000-11-20	60	15	280	16	33	0,2	16	5	2200	120	13,5	-	-	80	1,3
2000-11-24	62	13	320	12	30	0,3	14	4	1600	130	10,7	-	-	-	-
2000-11-28	66	-	380	11	72	0,2	13	6	1700	140	10,9	-	-	-	-
2000-12-05	63	-	280	11	82	0,2	20	7	1500	110	14,4	-	-	-	-
2000-12-11	130	25	310	18	93	0,4	21	13	1700	170	16,2	-	-	-	-
2000-12-14	230	44	340	26	67	0,3	29	10	1200	180	13,3	-	-	-	-
2000-12-19	140	29	240	19	36	0,2	20	12	1600	130	16,3	-	-	-	-
2001-01-25	330	60	540	36	91	1	20	14	2500	200	502	8,1	0,01	420	1,2
2001-02-09	380	71	510	31	94	0,5	30	28	2500	230	511	8,1	0,01	450	0,91
2001-02-13	180	34	400	17	60	0,6	11	17	1800	140	434	-	-	-	-
2001-02-21	76	20	280	12	39	0,4	3	8	1700	140	558	-	-	-	-
2001-03-07	97	18	570	15	56	1	2	11	-	-	-	-	-	-	-
2001-03-12	120	32	280	12	69	0,6	2	11	1700	180	923	-	-	-	-
2001-03-28	68	17	160	8	36	0,3	0,5	10	2300	150	694	-	-	-	-
2001-04-02	230	45	470	29	91	0,3	18	17	3500	460	468	7,5	0,01	390	2,3
2001-04-06	130	21	480	25	120	0,2	18	15	3000	170	251	7,6	0,01	210	-
2001-04-10.	210	42	500	30	160	0,3	21	15	2700	230	157	7,9	0,01	260	2,9
Medel	120	26	336	17	60	0,33	13,9	9	1913	158					1,2
Median	76	20	295	14	49,5	0,25	13,5	9	1700	140				260	1,0
Max	380	71	570	36	160	1	30	28	3500	460	923	8,1	0,01	450	2,9
Min	18	5	160	5	12	0,07	0,5	2	1000	77	8,4	7	0,01	71	0,39
Antal prov	23	21	24	24	24	24	24	24	23	23	19	6	6	7	9

Analysresultat för ytprov i magasinet

Opolära alifatiska kolväten (mg/l)		
Datum	Före skärm	Efter skärm
2000-09-11	0,42	0,3
2001-01-25	2,5	0,73
2001-04-10	1,7	1
Medel	1,5	0,7
Median	1,7	0,7
Max	2,5	1
Min	0,42	0,3
Antal	3	3

PAH-analyser

PAH-förening	Förkortning	Inkommande	Utgående	Sediment
		vatten 4/11-4/12 2000 (ng/l)	vatten 5/11-5/12 2000 (ng/l)	16/5 2001 (ng/g)
Fenantren	Fen	27	9	2081
Antracen	Ant	9	3	337
3-metylfenantren	3-meFen	12	3	484
1-metylfenantren	1-meFen	8	4	477
Fluoranten *	Flu *	107	34	2070
Pyren *	Pyr *	322	52	2638
2-phenylnaftalene	2-phNaf	11	4	357
Benso(a)fluoranten	B(a)F	23	4	423
Benso(e)fluoranten	B(e)F	11	3	199
2-metylpyren *	2-mePyr *	16	5	279
1-metylpyren *	1-mePyr *	15	4	282
Benso(ghi)fluoranten *	B(ghi)F *	42	17	392
Cyclopenta(cd)pyren *	C(cd)P *	34	14	220
Bens(a)antracen *	B(a)A *	46	18	453
Chrysen/trifenylen *	Chr *	124	37	1038
2.2dinaftalene	2.2diNaf	6	4	65
Benso(b)fluoranten	BbF	149	90	825
Benso(j+k)fluoranten *	B(j+k)F *	110	61	542
Benso(e)pyren *	B(e)P *	138	74	1132
Benso(a)pyren *	B(a)P *	127	90	658
Perylen *	Per *	46	33	444
Indeno(1,2,3-cd)pyren *	Ind *	136	100	633
Benso(ghi)perylen *	B(ghi)P *	333	184	1466
Coronen *	Cor *	38	16	892
Totalsumma		1892	861	18385
Summa för 15 markerade med * (ng/l) (dessa ingår i jämförelse med andra studier)		1634	737	

Partikelstorleksbestämning av vattenprover och sedimentprov.

Mätningarna har utförts av Ytkemiska Institutet, YKI, Stockholm.

Metod

Proverna har storleksbestämts med ljusspridning/diffraktion.

Mätinstrument

Mätningarna har skett med Malverns Mastersizer 2000 (ljusspridning/diffraktion enligt Mie teori).

Mätområde: 0.020-2000 μm

Optisk modell: Absorption = 0.1 ("standardvärde")

Brytningsindex kvot partiklar/lösningsmedel:

1.5/1.33

1.6/1.33

1.5 är brytningsindex för kol och 1.6 är brytningsindex för flygaska enligt uppgift från Malvern. 1.33 är brytningsindex för vatten.

Provberedning för vattenprover

Provflaskan omskakades och från denna dispersion överfördes prov till mätvolymen till en lämplig koncentration enligt instrumentets angivelse. Färdigspätt prov fick stå på omrörning i provtanken ca 2 min innan mätning.

Provberedning för sedimentprov

Sedimentet i provburken omrördes noggrant och från detta prov uttogs ca 3 g sediment som spädde med 30 g dest.vatten.

Tre sådana provuttag från ursprungsprovet gjordes.

Dessa dispersioner omrördes på magnetomrörare i ca 30 min.

Då provet trots magnetomrörning inte blev homogent togs prov ut från mitten av provbägaren samt från botten där större partiklar av sten fanns.

Prov från mitten av provbägaren är märkta med (A) och prov från botten av provbägaren är märkta med (B) i tabellen. Dessa prov överfördes till mätvolymen till en lämplig koncentration enligt instrumentets angivelse. Färdigspätt prov fick stå på omrörning i provtanken ca 2 min innan mätning.

Partikelstorlek i inkommande och utgående vatten samt i sediment, medel- och mediandiametrar

Datum	Inkommande vatten				
	Prov	Medeldiameter (µm)		Mediandiameter (µm)	
		Ri 1,5	Ri 1,6	Ri 1,5	Ri 1,6
2001-01-25	R S in (A)	30,977	30,994	10,032	10,032
	R S in (B)	45,822	45,987	10,454	10,493
	R S in (C)	31,094	31,122	11,228	11,244
2001-02-09	R S in (A)	31,264	34,46	10,521	10,665
	R S in (B)	29,448	30,934	9,42	10,391
2001-04-02	R S in (A)	35,669	33,233	9,855	9,735
	R S in (B)	39,579	36,91	10,08	9,895
	R S in (C)	16,694	17,27	8,985	8,862
2001-04-06	R S in (A)	48,7	50,397	12,043	12,853
	R S in (B)	35,657	37,18	11,704	12,492
	R S in (C)	23,326	25,406	11,461	11,354
2001-04-10	R S in (A)	31,304	32,855	13,711	14,453
	R S in (B)	41,08	42,434	14,688	15,487
	R S in (C)	34,761	35,823	14,209	14,94

Datum	Utgående vatten				
	Prov	Medeldiameter (µm)		Mediandiameter (µm)	
		Ri 1,5	Ri 1,6	Ri 1,5	Ri 1,6
2001-01-25	R S ut (A)	7,096	12,219	3,357	3,878
	R S ut (B)	6,504	7,474	3,272	3,72
	R S ut (C)	6,821	7,793	3,38	3,824
2001-02-09	R S ut (A)	10,434	11,576	6,356	6,442
	R S ut (B)	10,258	11,529	6,203	6,316
2001-04-02	R S ut (A)	10,085	10,751	6,659	7,336
	R S ut (B)	10,618	11,305	7,703	7,775
	R S ut (C)	10,663	10,678	7,181	7,271
2001-04-06	R S ut (A)	16,514	18,086	12,503	12,671
	R S ut (B)	16,658	18,519	12,779	12,918
	R S ut (C)	15,399	17,147	11,815	12,003
2001-04-10	R S ut (A)	10,969	10,982	7,989	8,062
	R S ut (B)	12,135	13,887	8,118	8,621
	R S ut (C)	11,489	12,897	7,979	8,444

Datum	Sediment				
	Prov	Medeldiameter (µm)		Mediandiameter (µm)	
		Ri 1,5	Ri 1,6	Ri 1,5	Ri 1,6
2001-05-16	Prov 1 (A) mitten	99,991	102,239	32,887	34,549
	Prov 2 (A) mitten	99,985	101,86	41,586	43,538
	Prov 3 (A) mitten	118,275	122,196	40,723	42,965
2001-05-16	Prov	Medeldiameter (µm)		Mediandiameter (µm)	
		Ri 1,5	Ri 1,6	Ri 1,5	Ri 1,6
	Prov 1 (B) bottnen	184,228	187,064	96,223	99,619
	Prov 2 (B) bottnen	113,462	115,885	41,312	43,391
	Prov 3 (B) bottnen	212,909	217,361	104,934	108,362

Partikelstorlek i inkommande och utgående vatten samt i sediment, diameter för de 10% största resp. minsta partiklarna

Datum	Inkommande vatten				
	Prov	d(0,1) (µm)		d(0,9) (µm)	
		Ri 1,5	Ri 1,6	Ri 1,5	Ri 1,6
2001-01-25	R S in (A)	2,098	2,000	73,939	74,056
	R S in (B)	2,202	2,14	84,333	84,65
	R S in (C)	2,165	2,086	91,044	91,234
2001-02-09	R S in (A)	2,148	2,183	79,462	87,144
	R S in (B)	1,564	2,081	77,832	81,489
2001-04-02	R S in (A)	1,79	2,2	67,616	63,142
	R S in (B)	1,733	2,128	83,354	76,488
	R S in (C)	1,98	2,035	42,656	45,037
2001-04-06	R S in (A)	2,013	2,678	92,67	95,91
	R S in (B)	1,968	2,635	79,926	82,739
	R S in (C)	2,571	2,505	56,119	61,361
2001-04-10	R S in (A)	2,411	3,128	72,39	74,663
	R S in (B)	2,515	3,233	86,188	88,511
	R S in (C)	2,507	3,231	74,868	76,63

Datum	Utgående vatten				
	Prov	d(0,1) (µm)		d(0,9) (µm)	
		Ri 1,5	Ri 1,6	Ri 1,5	Ri 1,6
2001-01-25	R S ut (A)	0,157	1,147	14,608	17,843
	R S ut (B)	0,156	1,125	13,785	15,081
	R S ut (C)	0,158	1,139	14,305	15,623
2001-02-09	R S ut (A)	1,479	1,679	21,4	23,842
	R S ut (B)	1,435	1,649	21,059	23,56
2001-04-02	R S ut (A)	1,235	1,904	22,704	23,491
	R S ut (B)	1,277	1,966	24,347	25,195
	R S ut (C)	1,412	1,879	23,826	23,462
2001-04-06	R S ut (A)	1,699	2,114	32,969	37,104
	R S ut (B)	1,749	2,16	33,288	37,036
	R S ut (C)	1,603	2,038	30,627	34,319
2001-04-10	R S ut (A)	1,26	1,855	24,423	23,902
	R S ut (B)	1,283	1,77	25,48	29,357
	R S ut (C)	1,259	1,745	24,501	27,729

Datum	Sediment				
	Prov	d(0,1) (µm)		d(0,9) (µm)	
		Ri 1,5	Ri 1,6	Ri 1,5	Ri 1,6
2001-05-16	Prov 1 (A) mitten	3,965	4,501	287,115	292,326
	Prov 2 (A) mitten	4,361	4,904	282,442	285,723
	Prov 3 (A) mitten	4,205	4,767	340,318	347,55
2001-05-16	Prov 1 (B) bottnen	5,912	6,493	498,733	502,566
	Prov 2 (B) bottnen	4,249	4,816	307,456	312,299
	Prov 3 (B) bottnen	6,649	7,289	586,267	593,197

d(0,1) = 10 % av den totala volymen har en diameter som är mindre än detta värde

d(0,9) = 90 % av den totala volymen har en diameter som är mindre än detta värde

Exempel på diagram över partikelstorleksfördelning på inkommande vatten

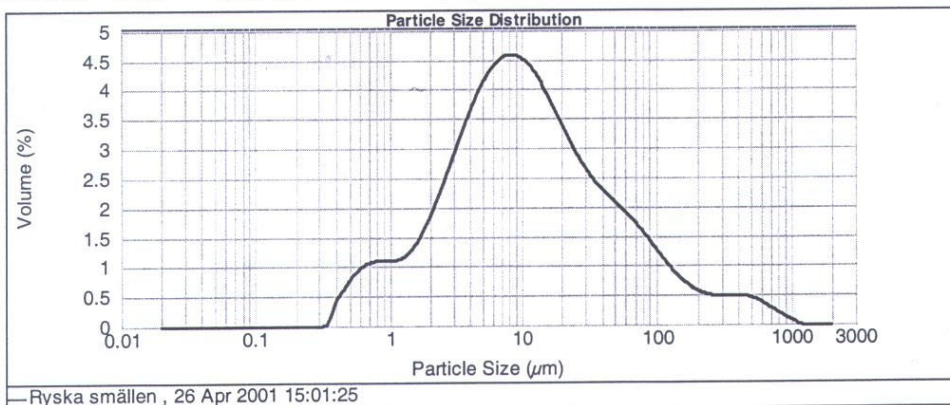


Result Analysis Report

Sample Name: Ryska smällen SOP Name: SthlmvattenFlygaska1.6MJ Measured: 26 Apr 2001 15:01:25
 Sample Source & type: Stockholm Vatten AB Measured by: anderss Analysed: 27 Apr 2001 11:39:53
 Record number: 35 Result Source: Measurement

Particle Name: Kol Accessory Name: Hydro 2000SM (A) Obscuration: 16.51 %
 Particle RI: 1.500 Absorption: 0.1 Analysis model: General purpose
 Dispersant Name: Water Size range: 0.020 to 2000.000 um Weighted Residual: 1.374 %
 Dispersant RI: 1.330 Result Emulation: Off

Concentration: 0.0124 %Vol Vol. Weighted Mean D[4,3]: 39.579 um Specific Surface Area: 1.41246 m²/g
 Span : 8.097 Mode: 8.177 um Surface Weighted Mean D[3,2]: 4.248 um
 Result units: Volume d(0.1): 1.733 um d(0.5): 10.080 um d(0.9): 83.354 um



Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %
0.010	0.00	0.105	0.00	1.096	1.00	11.482	3.88	120.226	0.86	1258.925	0.00
0.011	0.00	0.120	0.00	1.259	1.07	13.183	3.69	138.038	0.72	1445.440	0.00
0.013	0.00	0.138	0.00	1.445	1.21	15.136	3.46	158.489	0.62	1659.587	0.00
0.015	0.00	0.158	0.00	1.660	1.42	17.378	3.21	181.970	0.54	1905.461	0.00
0.017	0.00	0.182	0.00	1.905	1.42	19.953	2.96	208.930	0.49	2187.762	0.00
0.020	0.00	0.209	0.00	2.188	1.68	22.909	2.71	239.883	0.44	2511.886	0.00
0.023	0.00	0.240	0.00	2.512	1.99	26.303	2.50	275.423	0.46	2884.032	0.00
0.026	0.00	0.275	0.00	2.884	2.67	30.200	2.31	316.228	0.44	3311.311	0.00
0.030	0.00	0.316	0.01	3.311	3.00	34.674	2.15	363.078	0.45	3901.894	0.00
0.035	0.00	0.363	0.31	3.802	3.32	39.811	2.02	416.869	0.44	4365.158	0.00
0.040	0.00	0.417	0.53	4.365	3.32	45.709	1.90	478.630	0.42	5011.872	0.00
0.046	0.00	0.479	0.71	5.012	3.60	52.481	1.78	549.541	0.36	5754.399	0.00
0.052	0.00	0.550	0.85	5.754	3.83	60.256	1.65	630.957	0.29	6606.934	0.00
0.060	0.00	0.631	0.94	6.607	4.10	69.183	1.51	724.436	0.21	7585.776	0.00
0.069	0.00	0.724	0.98	7.586	4.14	79.433	1.36	831.764	0.13	8709.636	0.00
0.079	0.00	0.832	0.99	8.710	4.11	91.201	1.19	954.993	0.07	10000.000	0.00
0.091	0.00	0.955	0.98	10.000	4.02	104.713	1.02	1096.478	0.00		
0.105	0.00	1.096		11.482		120.226		1258.925			

Operator notes: IN 01-04-02 (B)
01-04-26/ASv

Exempel på diagram över partikelstorleksfördelning på utgående vatten

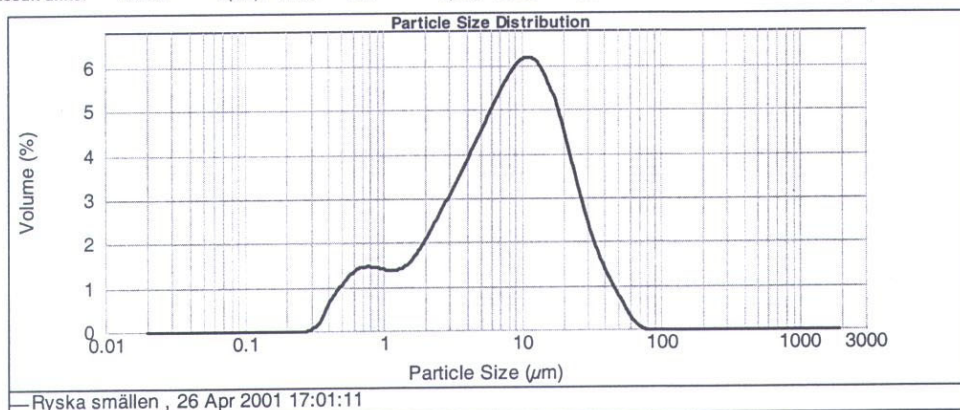


Result Analysis Report

Sample Name: Ryska smällen SOP Name: SthlmvattenFlygaska1.6MJ Measured: 26 Apr 2001 17:01:11
 Sample Source & type: Stockholm Vatten AB Measured by: anderss Analysed: 27 Apr 2001 11:33:47
 Record number: 21 Result Source: Measurement

Particle Name: Kol Accessory Name: Hydro 2000SM (A) Obscuration: 15.68 %
 Particle RI: 1.500 Absorption: 0.1 Analysis model: General purpose
 Dispersant Name: Water Size range: 0.020 to 2000.000 um Weighted Residual: 1.715 %
 Dispersant RI: 1.330 Result Emulation: Off

Concentration: 0.0097 %Vol Vol. Weighted Mean D[4,3]: 10.969 um Specific Surface Area: 1.78026 m²/g
 Span : 2.899 Mode: 11.273 um Surface Weighted Mean D[3,2]: 3.370 um
 Result units: Volume d(0.1): 1.260 um d(0.5): 7.989 um d(0.9): 24.423 um



Size (µm)	Volume in %	Size (µm)	Volume in %	Size (µm)	Volume in %	Size (µm)	Volume in %	Size (µm)	Volume in %	Size (µm)	Volume in %
0.010	0.00	0.105	0.00	1.096	1.24	11.482	5.56	120.226	0.00	1258.925	0.00
0.011	0.00	0.120	0.00	1.259	1.28	13.183	5.36	138.038	0.00	1445.440	0.00
0.013	0.00	0.138	0.00	1.445	1.41	15.136	4.98	158.489	0.00	1659.587	0.00
0.015	0.00	0.158	0.00	1.660	1.61	17.378	4.43	181.970	0.00	1905.461	0.00
0.017	0.00	0.182	0.00	1.905	1.88	19.953	3.80	208.930	0.00	2187.762	0.00
0.020	0.00	0.209	0.00	2.188	2.19	22.909	3.13	239.883	0.00	2511.886	0.00
0.023	0.00	0.240	0.00	2.512	2.51	26.303	2.50	275.423	0.00	2884.032	0.00
0.026	0.00	0.275	0.00	2.884	2.85	30.200	1.94	316.228	0.00	3311.311	0.00
0.030	0.00	0.316	0.01	3.311	2.85	34.674	1.47	363.078	0.00	3801.894	0.00
0.035	0.00	0.363	0.14	3.802	3.19	39.811	1.09	416.869	0.00	4365.158	0.00
0.040	0.00	0.417	0.46	4.365	3.53	45.709	0.75	478.630	0.00	5011.872	0.00
0.046	0.00	0.479	0.76	5.012	3.88	52.481	0.46	549.541	0.00	5754.399	0.00
0.052	0.00	0.550	1.01	5.754	4.23	60.256	0.17	630.957	0.00	6606.934	0.00
0.060	0.00	0.631	1.19	6.607	4.59	69.183	0.02	724.436	0.00	7585.776	0.00
0.069	0.00	0.724	1.30	7.586	4.93	79.433	0.00	831.764	0.00	8709.636	0.00
0.079	0.00	0.832	1.32	8.710	5.23	91.201	0.00	954.993	0.00	10000.000	0.00
0.091	0.00	0.955	1.30	10.000	5.46	104.713	0.00	1096.478	0.00		
0.105	0.00	1.096	1.26	11.482	5.58	120.226	0.00	1258.925	0.00		

Operator notes: 01-04-10 UT (A)
01-04-26/ASv

Exempel på diagram över partikelstorleksfördelning på sediment



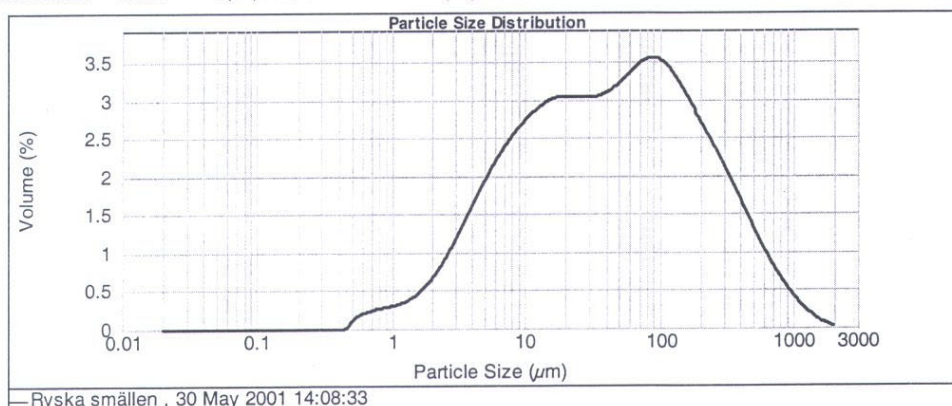
MASTERSIZER 2000

Result Analysis Report

Sample Name: Ryska smällen SOP Name: SthlmvattenFlygaska1.6MJ Measured: 30 May 2001 14:08:33
 Sample Source & type: Stockholm Vatten AB Measured by: anderss Analysed: 30 May 2001 14:08:34
 Record number: 4 Result Source: Measurement

Particle Name: Flygaska Accessory Name: Hydro 2000SM (A) Obscuration: 19.60 %
 Particle RI: 1.600 Absorption: 0.1 Analysis model: General purpose
 Dispersant Name: Water Size range: 0.020 to 2000.000 um Weighted Residual: 0.512 %
 Dispersant RI: 1.330 Result Emulation: Off

Concentration: 0.0336 %Vol Vol. Weighted Mean D[4,3]: 115.885 um Specific Surface Area: 0.510536 m²/g
 Span: 7.086 Mode: 88.256 um Surface Weighted Mean D[3,2]: 11.752 um
 Result units: Volume d(0.1): 4.816 um d(0.5): 43.391 um d(0.9): 312.299 um



Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %
0.010	0.00	0.105	0.00	1.096	0.30	11.482	2.61	120.226	2.99	1258.925	0.17
0.011	0.00	0.120	0.00	1.259	0.34	13.183	2.68	138.038	2.83	1445.440	0.10
0.013	0.00	0.138	0.00	1.445	0.40	15.136	2.72	158.489	2.67	1659.587	0.05
0.015	0.00	0.158	0.00	1.660	0.49	17.378	2.75	181.970	2.50	1905.461	0.01
0.017	0.00	0.182	0.00	1.905	0.60	19.953	2.75	208.930	2.33	2187.762	0.00
0.020	0.00	0.209	0.00	2.188	0.74	22.909	2.74	239.883	2.16	2511.886	0.00
0.023	0.00	0.240	0.00	2.512	0.90	26.303	2.74	275.423	1.98	2884.032	0.00
0.026	0.00	0.275	0.00	2.884	1.08	30.200	2.77	316.228	1.79	3311.311	0.00
0.030	0.00	0.316	0.00	3.311	1.27	34.674	2.81	363.078	1.59	3801.894	0.00
0.035	0.00	0.363	0.00	3.802	1.47	39.811	2.89	416.869	1.38	4365.158	0.00
0.040	0.00	0.417	0.00	4.365	1.84	45.709	2.98	478.630	1.18	5011.872	0.00
0.046	0.00	0.479	0.00	5.012	2.01	52.481	3.08	549.541	0.98	5754.399	0.00
0.052	0.00	0.550	0.11	5.754	2.16	60.256	3.16	630.957	0.80	6606.934	0.00
0.060	0.00	0.631	0.21	6.607	2.30	69.183	3.21	724.436	0.64	7585.776	0.00
0.069	0.00	0.724	0.23	7.586	2.42	79.433	3.19	831.764	0.50	8709.636	0.00
0.079	0.00	0.832	0.25	8.710	2.52	91.201	3.12	954.993	0.37	10000.000	0.00
0.091	0.00	0.955	0.27	10.000	2.52	104.713	3.12	1096.478	0.26		
0.105	0.00	1.096	0.27	11.482	2.52	120.226	3.12	1258.925	0.26		

Operator notes: Sediment 01-05-16 Provttag 2 (B)
01-05-30/ASv

Metodförteckning

Parameter	Laboratorium	Metod för analys av dagvatten	Metod för analys av sediment
SS	SV, MVA	SS 028112-3	-
GF 1)	SV, MVA	SS 028112-3 och SS EN ISO 872-1	SS028113-1
GR 2)	SV, MVA	-	SS028113-1
TS	SV, MVA / VVL	-	SS028113-1 (SV) / SS028113 (VVL)
Tot-N	SV, MVR / VVL	ASN 62-04/84 Tecator application note (SV)	SS028101 (VVL)
Tot-P	SV, MVR / MVA	SS 02 81 27-2	SS028150-2 och SS EN ISO 11885-1
Konduktivitet	SV, MVR	SS EN 27888-1	-
pH	SV, MVR / MVA	SS 02 81 22-2	SS028122-2 och EN 12176-1 mod
PO4-P	SV, MVA	SS 028126-2 mod	-
COD-Cr	SV, MVA	SS 028142-2 mod	-
Cd	SV, MVA	SS028184-1,83-1, SS028150-2 och SS EN ISO 11885-1	SS028150-2 och SS EN ISO 11885-1
Cr	SV, MVA	SS028184-1,83-1, SS028150-2 och SS EN ISO 11885-1	SS028150-2 och SS EN ISO 11885-1
Cu	SV, MVA	SS028150-2 och SS EN ISO 11885-1	SS028150-2 och SS EN ISO 11885-1
Ni	SV, MVA	SS028184-1,83-1, SS028150-2 och SS EN ISO 11885-1	SS028150-2 och SS EN ISO 11885-1
Pb	SV, MVA	SS028184-1,83-1, SS028150-2 och SS EN ISO 11885-1	SS028150-2 och SS EN ISO 11885-1
Zn	SV, MVA	SS028150-2 och SS EN ISO 11885-1	SS028150-2 och SS EN ISO 11885-1
Hg	SV, MVA	-	SS028175-1 mod
Olja	VVL	SS028145-4	
Partikelstorlek	YKI	Malverns Mastersizer 2000 (YKI) (ljusspridning/diffraktion enligt Mie teori)	Malverns Mastersizer 2000 (YKI) (ljusspridning/diffraktion enligt Mie teori)
PAH	ITM		

1) GF (glödgningsförlust) kan även benämnas VSS (Volatile Suspended Solids)

2) I rapporten är GR (glödgningsrest) omvandlad till GF

SV, MVA = Stockholm Vatten AB, Miljö- och utvecklingsavdelningen Vattenvård Avloppslaboratoriet

SV, MVR = Stockholm Vatten AB, Miljö- och utvecklingsavdelningen Vattenvård Recipientlaboratoriet

VVL = Vattenvårdslaboratoriet (SWECO VBB VIAK)

YKI = Ytkemiska Institutet (KTH)

ITM = Institutet för Tillämpad Miljöforskning (Stockholms Universitet)

Massbalans

Beräknade föroreningsmängder	SS in (g)	SS ut (g)	SS, in-ut (g)	Reduktion SS (%)	GF in (g)	GF ut (g)	GF, in-ut (g)	Reduktion GF (%)	Tot-N in (g)	Tot-N ut (g)	Tot-N, in-ut (g)	Reduktion Tot-N (%)	Tot-P in (g)	Tot-P ut (g)	Tot-P, in-ut (g)	Reduktion Tot-P (%)
Summor 31/8+sept -00	25107,0	4784,4	20322,6	80,9	6160,8	1393,2	4767,6	77,4	285,4	248,5	37,0	12,9	35,5	11,8	23,6	66,7
Summor oktober -00	139709,6	24650,4	115059,2	82,4	34924,4	7536,8	27387,6	78,4	1357,4	1175,9	181,5	13,4	192,9	89,5	103,4	53,6
Summor november -00	160047,5	39365,3	120682,2	75,4	42597,3	9010,6	33586,7	78,8	1569,9	1176,1	393,9	25,1	221,6	92,6	129,0	58,2
Summor december -00	512095,0	63493,9	448601,1	87,6	93166,6	14534,6	78632,0	84,4	924,7	646,6	278,1	30,1	266,3	66,9	199,4	74,9
Summor januari -01	697560,0	82071,0	615489,0	88,2	120885,0	17283,6	103601,4	85,7	1113,6	868,0	245,6	22,1	336,8	77,7	259,2	76,9
Summor februari -01	345522,0	64179,2	281342,8	81,4	62060,0	12068,0	49992,0	80,6	519,9	463,7	56,2	10,8	133,3	41,3	92,0	69,0
Summor mars -01	193260,0	5457,6	187802,4	97,2	33534,0	1263,0	32271,0	96,2	139,6	113,0	26,6	19,0	92,9	9,7	83,3	89,6
Summor april -01	119502,0	18719,2	100782,8	84,3	22092,4	3977,4	18115,0	82,0	466,0	408,4	57,6	12,4	141,3	35,5	105,8	74,9
Summor maj (tom 16/5-01)	5244,0	993,6	4250,4	81,1	1297,2	289,8	1007,4	77,7	52,4	46,9	5,5	10,5	7,2	3,5	3,7	51,9
Totalt 31/8-00 - 16/5-01	2198047,1	303714,6	1894332,5		416717,7	67357,0	349360,7		6428,8	5146,9	1281,9		1427,8	428,4	999,3	
Reduktion, räknat på totalsumman				86,2				83,8				19,9				70,0
Reduktion, medel av månadsvärdena				84,3				82,4				17,4				68,4
Reduktion, median av månadsvärdena				82,4				80,6				13,4				69,0
Uppmätt mängd förorening i sediment den 16/5-01 (g).											1472,9				589,2	

Beräknade föroreningsmängder	Zn in (g)	Zn ut (g)	Zn, in-ut (g)	Reduktion Zn (%)	Cr in (g)	Cr ut (g)	Cr, in-ut (g)	Reduktion Cr (%)	Cu in (g)	Cu ut (g)	Cu, in-ut (g)	Reduktion Cu (%)	Cd in (g)	Cd ut (g)	Cd, in-ut (g)	Reduktion Cd (%)
Summor 31/8+sept -00	109,6	35,0	74,6	68,0	3,9	1,3	2,6	65,8	12,5	2,8	9,8	78,1	0,123	0,014	0,109	88,7
Summor oktober -00	491,8	192,9	298,9	60,8	19,8	7,7	12,1	61,2	76,9	25,2	51,8	67,3	0,280	0,152	0,128	45,7
Summor november -00	411,4	226,8	184,6	44,9	20,0	9,2	10,8	54,1	60,6	29,3	31,2	51,6	0,304	0,160	0,144	47,3
Summor december -00	548,3	137,2	411,2	75,0	38,0	8,2	29,9	78,5	97,8	30,8	67,0	68,5	0,333	0,127	0,206	61,9
Summor januari -01	772,7	181,5	591,2	76,5	51,1	10,1	41,0	80,2	144,3	34,8	109,5	75,9	0,523	0,230	0,293	56,1
Summor februari -01	330,6	95,5	235,2	71,1	26,7	5,4	21,3	79,8	69,3	16,8	52,5	75,7	0,373	0,105	0,268	71,9
Summor mars -01	224,3	20,2	204,2	91,0	15,5	0,7	14,8	95,6	38,9	3,1	35,8	92,1	0,136	0,038	0,099	72,4
Summor april -01	215,8	62,8	153,0	70,9	10,3	3,2	7,0	68,4	37,8	12,9	24,9	66,0	0,087	0,042	0,045	51,7
Summor maj (tom 16/5-01)	16,7	6,9	9,8	58,7	0,7	0,3	0,4	60,4	2,4	0,9	1,5	62,6	0,011	0,006	0,006	50,0
Totalt 31/8-00 - 16/5-01	3121,3	958,7	2162,6		186,1	46,2	140,0		540,3	156,4	383,9		2,170	0,873	1,297	
Reduktion, räknat på totalsumman				69,3				75,2				71,0				59,8
Reduktion, medel av månadsvärdena				68,5				71,5				70,9				60,6
Reduktion, median av månadsvärdena				70,9				68,4				68,5				56,1
Uppmätt mängd förorening i sediment den 16/5-01 (g)			747,8				58,9				181,3				0,5	

Beräknade föroreningsmängder	Pb in (g)	Pb ut (g)	Pb, in-ut (g)	Reduktion Pb (%)	Ni in (g)	Ni ut (g)	Ni, in-ut (g)	Reduktion Ni (%)
Summor 31/8+sept -00	7,7	1,5	6,2	80,3	1,8	0,5	1,3	69,9
Summor oktober -00	24,4	8,2	16,3	66,5	8,1	2,9	5,2	64,6
Summor november -00	25,9	10,0	15,9	61,3	6,6	3,0	3,5	53,7
Summor december -00	37,6	9,5	28,0	74,7	17,9	4,5	13,4	74,6
Summor januari -01	46,0	8,4	37,6	81,7	23,5	5,6	17,8	76,0
Summor februari -01	21,7	4,9	16,8	77,5	11,9	4,9	7,0	58,6
Summor mars -01	13,0	0,1	12,9	99,3	7,1	0,6	6,4	91,2
Summor april -01	10,5	2,7	7,8	74,7	4,8	1,6	3,2	66,4
Summor maj (tom 16/5-01)	0,9	0,3	0,6	63,5	0,3	0,1	0,2	61,9
Totalt 31/8-00 - 16/5-01	187,6	45,6	142,1		81,9	23,9	58,0	
Reduktion, räknat på totalsumman				75,7				70,8
Reduktion, medel av månadsvärdena				75,5				68,6
Reduktion, median av månadsvärdena				74,7				66,4
Uppmätt mängd förorening i sediment den 16/5-01 (g)			54,4				24,9	

Föroreningsmängd i sediment

Föroreningsmängden i sedimentet borde vara lika med in-ut-värdet. Att den inte är det beror på osäkerheten i kalkylerna.

Beräkning: densiteten 1740 kg/m³ * sedimentmängden 1,3 m³ * TS-halten 50,1% = 1133 kg TS i sedimentet.
Total mängd förorening i sedimentets TS-del (g) = halt (mg/kg TS) * 1133 kg/1000.