

Forsvarets Bygningstjeneste

Deres ref.:

Vor ref.: JEJ/LIA

SN.: 5900020

**Beredsskabscenter Sydsjælland, Næstved
Poreluftsonderinger**

24. Februar 1999

Udarbejdet af: JEJ

Kvalitetssikring: HGG

Generelt

Den 18-19/2 1999 udførte Kampsax Consult 27 stk. kontinuerte poreluftsonderinger med Kampsax Consult's poreluftbil på adressen Bag Bakkerne 26 i Næstved.

Hvor pladsforholdene tillader det, er der udført sonderinger med poreluftbil.

Arbejdet blev udført for Forsvarets Bygningstjeneste, som har udpeget 3 undersøgelsesområder pr. telefax af 17/2 1999. Der er fordelt et passende antal sonderinger på hvert område, sonderingerne er afsat og indmålt af Kampsax Consult på lokaliteten.

Ifølge oplysninger fra Forsvarets Bygningstjeneste har grunden tidligere været benyttet til losseplads. Det ønskede formål med sonderingerne var at søge efter methan og forurening med miljøfremmede stoffer.

Strategien for undersøgelsen var, at føre sonderingerne ned til ca. 1,5 meter under terræn. I tilfælde af høje PID-værdier, skulle der udtages prøve til analyse i den medbragte gaskromatograf. Der er generelt udtaget prøve til GC-analyse i hver sondering. Enkelte sonderinger er ført dybere for stikprøvekontrol af dybereliggende forureninger.

Mærkning og måleparametre

Sonderingerne udført med poreluftbilen er mærket brc01 til brc27. Sonderingerne er ført til mellem 1,12 og 2,93 meter under terræn.

Feltlog, sonderingsforløb samt en opsummering af resultaterne er vedlagt rapporten.

Under udførelsen af sonderingerne med poreluftbilen blev der kontinuerligt målt med PhotoIonisationsDetektor (PID) for indhold af flygtige organiske komponenter samt for ilt (O_2), kuldioxid (CO_2) og methan (CH_4). Desuden blev flow, vakuum og sonderingsdybden registreret.

For sonderingerne er der vedlagt grafer med målingerne som funktion af tiden.

I formationer med vandmættede forhold blæses kvælstof i formationen, der efterfølgende suges retur, hvorpå indholdet af flygtige stoffer, som er blevet frigivet fra vandfasen, måles (indikationsmåling). En tilsvarende procedure følges, såfremt jorden har en meget lav porøsitet. Hver nedblæsning ses på vedlagte grafer over flow/vacuum.

Ved udførelsen af sonderingerne er der fra udvalgte dybder udtaget luftprøver (30 stk.) til måling med gaskromatograf, Photovac Voyager (GC/PID). En opsummering af resultater for GC-analyserne er vedlagt rapporten. De benyttede omregningsfaktorer mellem ppm og mg/m^3 fremgår af "Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals af K. Verschueren".

På GC-analyserne er identifikationen af enkeltkomponenter baseret på retentions-tider for tilsvarende standarder. Forveksling med andre stoffer med samme retentionstid er mulig.

Resultater

Poreluftsonderingerne brc01, brc06 og brc20 viser indikationer på forurening, idet de maksimalt målte PID-værdi er hhv. 22 ppm, 23 ppm og 25 ppm. De maksimale PID-værdier i sonderingerne brc02, brc05, brc07-08, brc17-18, brc21-24 og brc26 er målt til mellem 5 og 10 ppm. PID-værdierne i de øvrige sonderinger er under 5 ppm.

Der er fundet forhøjede CO₂-indhold¹ i sonderingerne brc02-03, brc05, brc07, brc09-10 og brc19-26, varierende mellem ca. 1 og 3 vol%, dog er der i brc26 fundet et indhold på ca. 9 vol%. Der er ikke fundet et forhøjet methan-indhold i sonderingerne. Forhøjede indhold af CO₂ og methan kan skyldes biologisk aktivitet og kan eventuelt hidrøre fra nedbrydning af miljøfremmede stoffer.

Ved gennemgang af GC/PID-analyserne er der konstateret følgende:

Sondering brc06 indeholder 4 uidentificerede stoffer med retentionstider på 181, 230, 247 og 292 sek.

Sondering brc08 har et lille indhold af et uidentificeret stof med retentionstid på 293 sek.

Kromatogrammet fra Sondering brc14 viser spor af toluen og C₂-benzener. Dette er imidlertid ikke et reelt, men stammer fra en foregående verificering af GC'en, hvorefter der ikke er foretaget en blind-analyse.

Sondering brc20 indeholder et sammensat produkt, hvoraf kun 3 stoffer er identificeret. Det drejer sig om benzen (1,5 mg/m³), toluen (0,5 mg/m³) og m-xylen (1,3 mg/m³).

Sondering brc21 indeholder et uidentificeret stof med retentionstid på 82 sek.

Bilag

Feltlog
Tolkning af GC/PID-analyser
Tolkning af poreluftsonderinger
Poreluftsonderinger
GC/PID-analyser
Metodebeskrivelse for poreluftsonderinger

¹ Grænserne for forhøjede indhold af CO₂ og CH₄ er af KxC sat til 1%. Mindre indhold kan også være indikative, og vurdering af resultaterne bør derfor baseres på graferne sammenholdt med anden viden om lokaliteten.

FELTLOG

Feltlog

Sag	Sn	Dato
BRC Næstved	5900020	990218-19

Sondering nr.	Dybde	Filnavn	CO ₂	CH ₄	O ₂	PID	Max dybde	Bemærkninger
brc01	0,23 v1804		1	0,1	19,7	17	1,49	cal1800,cal1801,bl1802,bl1803,ver1805,ver1806,cal1807,cal1808
brc02	1,34 v1809		1	0	6	4	1,51 in	
brc03	0,44 v1810		1	0	19,6	1	1,55	
brc03	1,36 v1811		2,2	0	19	4	1,55	
brc04	1,46 v1812		0,8	0	6	2	1,46	
brc05	1,02 v1813		1,2	0,1	7	5	1,22 in	
brc06	0,15 v1814		0	0	20	15	1,54	
brc07	0,44 v1815		2,1	0	17	4	1,5 bl1816	
brc08	0,77 v1817		0,3	0	4	4	1,12 in	
brc09	0,74 v1818		1,5	0	19,5	1	1,68 meget hårdt lag i max dybde	
brc10	1,55 v1819		1,2	0,1	2	4	1,55 in	
brc11	2,03 v1820		0,4	0,1	5	3	2,03 in	
brc12	1,14 v1821		0,8	0,1	7	2	1,81 in	
brc13	1,33 v1822		0,1	0	6	1	2,77 in, ver1823, bl1824 (uden snifferanlæg)	
brc14	0,58 v1904		0,3	0	20,6	1	1,82 cal1900, cal1901, ver1902, ver1903, bl1905	
brc15	0,95 v1906		0,5	0,1	6	3	2,82 in, bl1907	
brc16	1,18 v1908		0,6	0,1	5	3	1,74 in	
brc17	0,78 v1909		0,4	0,1	7	2	1,82 in	
brc17	1,82 v1910		0,5	0	3	5	1,82 in	
brc18	2,93 v1911		0,7	0	3	4	2,93 in, stop pga. hårdt lag	
brc19	0,21 v1912		2	0,1	19	3	2,49	
brc20	0,23 v1913		1,3	0,1	19	20	1,7	
brc21	1,67 v1914		1,3	0,1	3	7	2,84 in	
brc21	2,84 v1915		1,8	0	4	5	2,84 in	
brc22	1,45 v1916		0,8	0,1	4	5	1,74 in	
brc23	0,87 v1917		0,4	0,1	2	5	2,63 in	
brc24	1,72 v1918		0,9	0	8	3	2,71 in	
brc24	2,71 v1919		1,3	0	2	5	2,71 in	
brc25	0,91 v1920		2,4	0	18	3	1,6 Pid test ved slutning	
brc26	0,64 v1921		6,8	0	12	2	1,78 høj CO2	
brc27							opgivet - armeret græs, ver1922	

TOLKNING AF GC/PID-ANALYSER

GC/PID-resultater

Sag	Sag-nr.	Dato
BRC Næstved	5900020	990218-19

Påvisningsgrænser			Vinylethid	1.1 dichlorethilen	1.2 trans dichlorethilen	1.2 cis dichlorethilen	Trichlorethilen	1,1,1 Trichlorethan	Tetrachlorethilen	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	O-Xylen	M-Xylen	ca. xxx sek	ca. xxx sek	Bemærkning
Sondering	m u.t.	GC-navn	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	-	-	nr.
brc01	0,23	v1804	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brc02	1,34	v1809	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brc03	0,44	v1810	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brc03	1,36	v1811	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brc04	1,46	v1812	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brc05	1,02	v1813	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brc06	0,15	v1814	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
brc07	0,44	v1815	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brc08	0,77	v1817	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
brc09	0,74	v1818	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brc10	1,55	v1819	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brc11	2,03	v1820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brc12	1,14	v1821	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brc13	1,33	v1822	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brc14	0,58	v1904	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brc15	0,95	v1906	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brc16	1,18	v1908	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brc17	0,78	v1909	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brc17	1,82	v1910	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brc18	2,93	v1911	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brc19	0,21	v1912	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brc20	0,23	v1913	-	-	-	-	-	-	-	1,5	0,5	-	-	1,3	-	-	2
brc21	1,67	v1914	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
brc21	2,84	v1915	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brc22	1,45	v1916	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brc23	0,87	v1917	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

-: Ikke identificeret.

<: Mindre end detektionsgrænsen.

1) Indhold af uidentificeret stof.

2) Indhold af et sammensat produkt, hvoraf kun 3 stoffer kan identificeres.

GC/PID-resultater

Sag	Sag-nr.	Dato
BRC Næstved	5900020	990218-19

	Vinylchlorid	1,1 dichlorethylen	1,2 trans dichlorethylen	1,2 cis dichlorethylen	Trichlorethylen	1,1,1 Trichlorethan	Tetrachlorethylen	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	O-Xylen	M-Xylen	ca. xxx sek	ca. xxx sek	Bemærkning
brc24	1,72	v1918													
brc24	2,71	v1919													
brc25	0,91	v1920													
brc26	0,64	v1921													
brc27															

-: Ikke identificeret.

<: Mindre end detektionsgrænsen.

1) Indhold af uidentificeret stof.

2) Indhold af et sammensat produkt, hvoraf kun 3 stoffer kan identificeres.

TOLKNING AF PORELUFTSONDERINGER

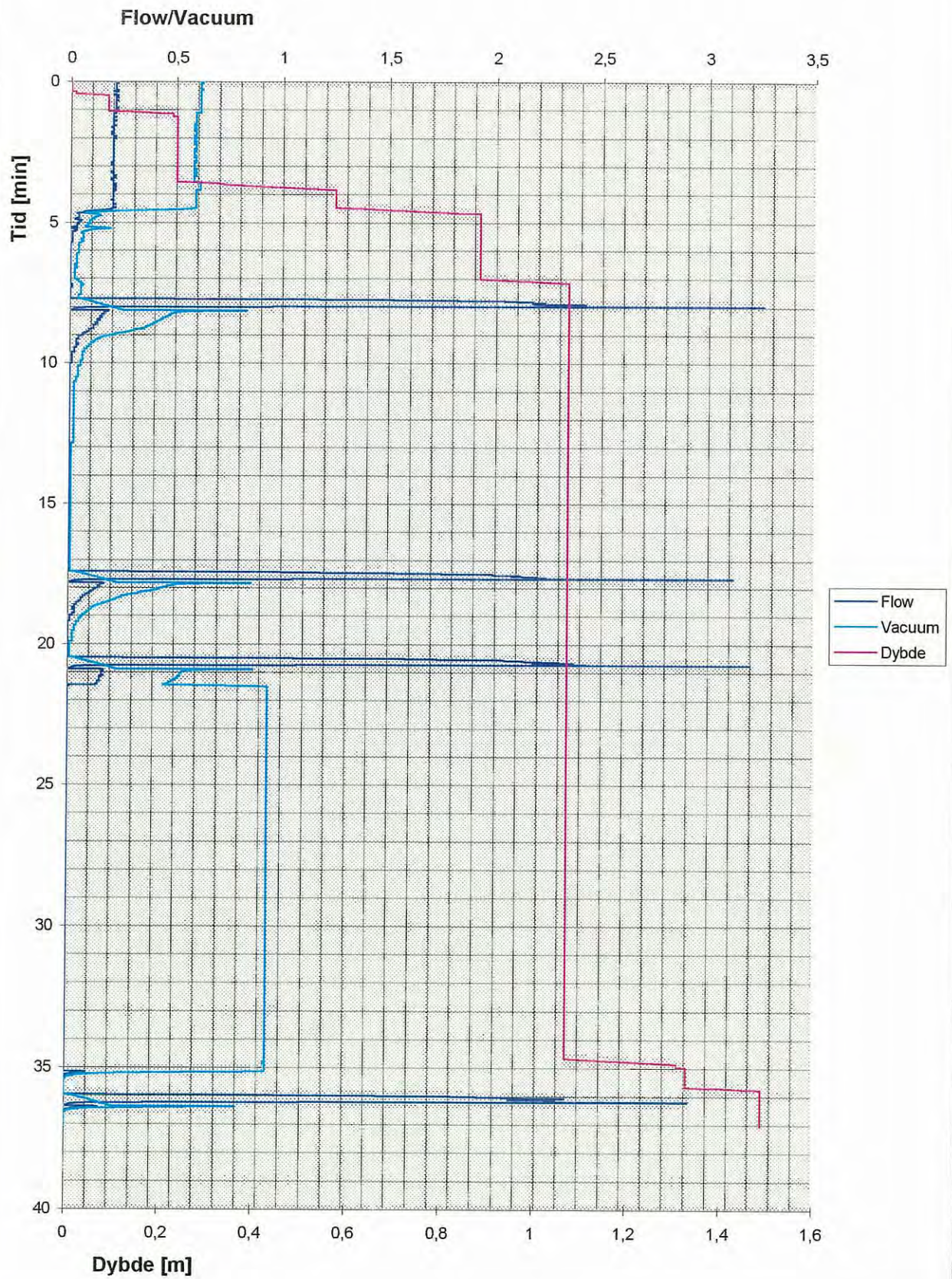
Opsummering af sonderingsdata

Sag	Sag-nr.	Dato
BRC Næstved	5900020	990218-19

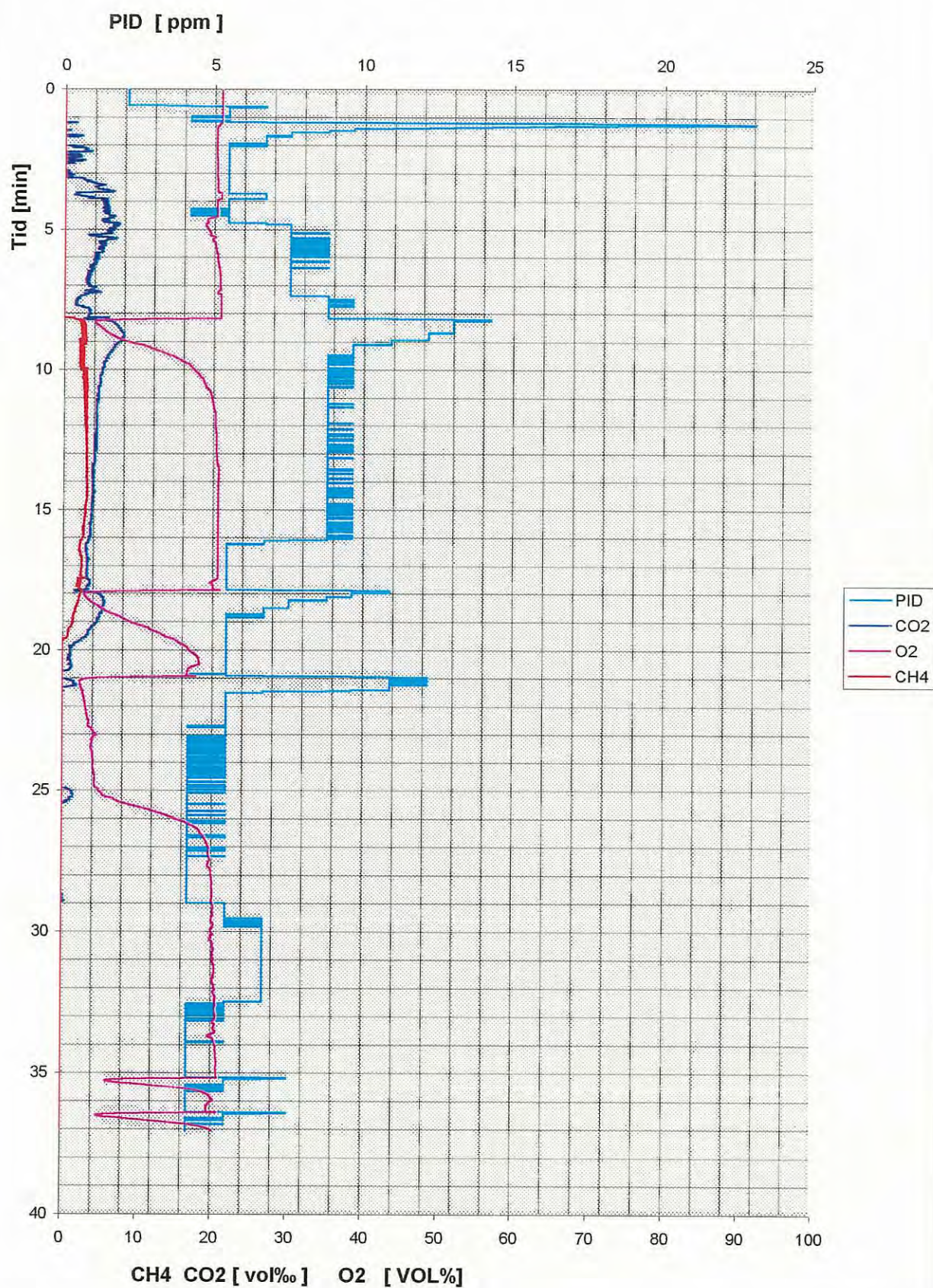
Sondering	PID (ppm)			CO2 (vol%)			CH4 (vol%)			Bemærkninger
	0-5	5-10	10-50	0-1	1-5	>5	0-1	1-5	>5	
bre01			x	x			x			
bre02		x			x		x			
bre03	x				x		x			
bre04	x			x			x			
bre05		x			x		x			
bre06			x	x			x			
bre07		x			x		x			
bre08		x		x			x			
bre09	x				x		x			
bre10	x			x			x			
bre11	x			x			x			
bre12	x			x			x			
bre13	x			x			x			
bre14	x			x			x			
bre15	x			x			x			
bre16	x			x			x			
bre17		x		x			x			
bre18		x		x			x			
bre19	x						x			
bre20			x		x		x			
bre21		x			x		x			
bre22		x			x		x			
bre23		x			x		x			
bre24		x			x		x			
bre25	x				x		x			
bre26		x				x	x			
bre27										

PORELUFTSONDERINGER

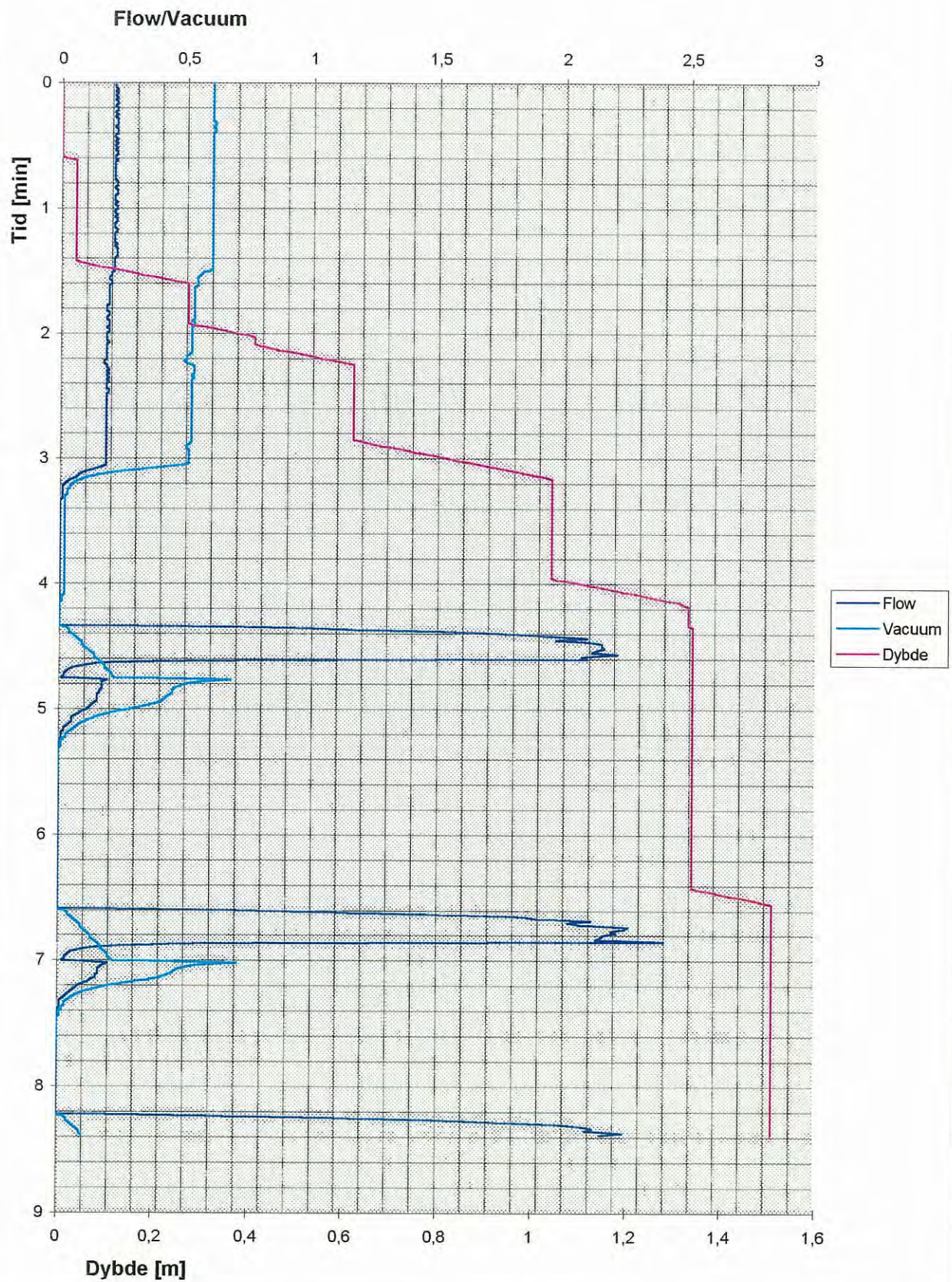
BRC01



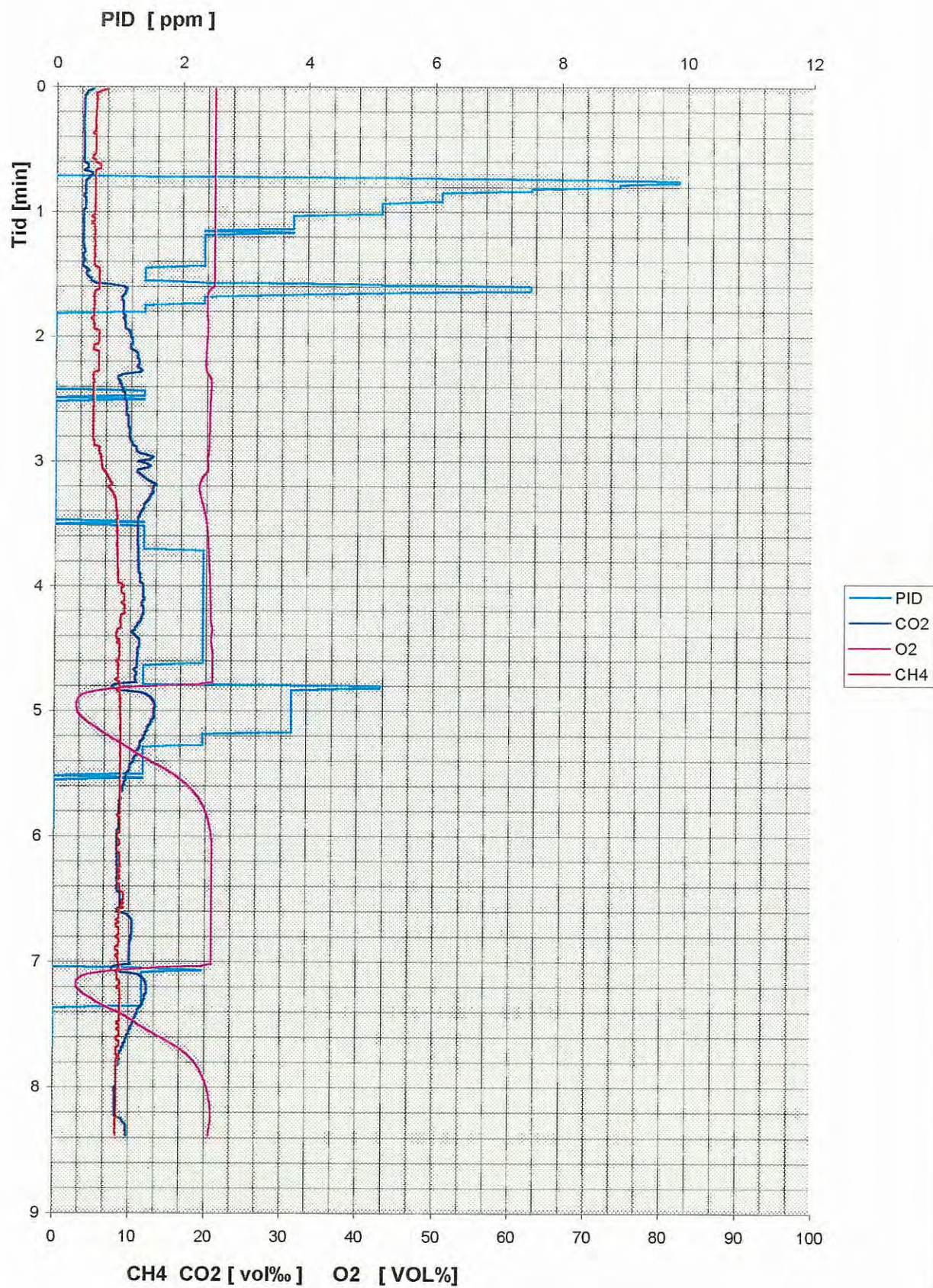
BRC01



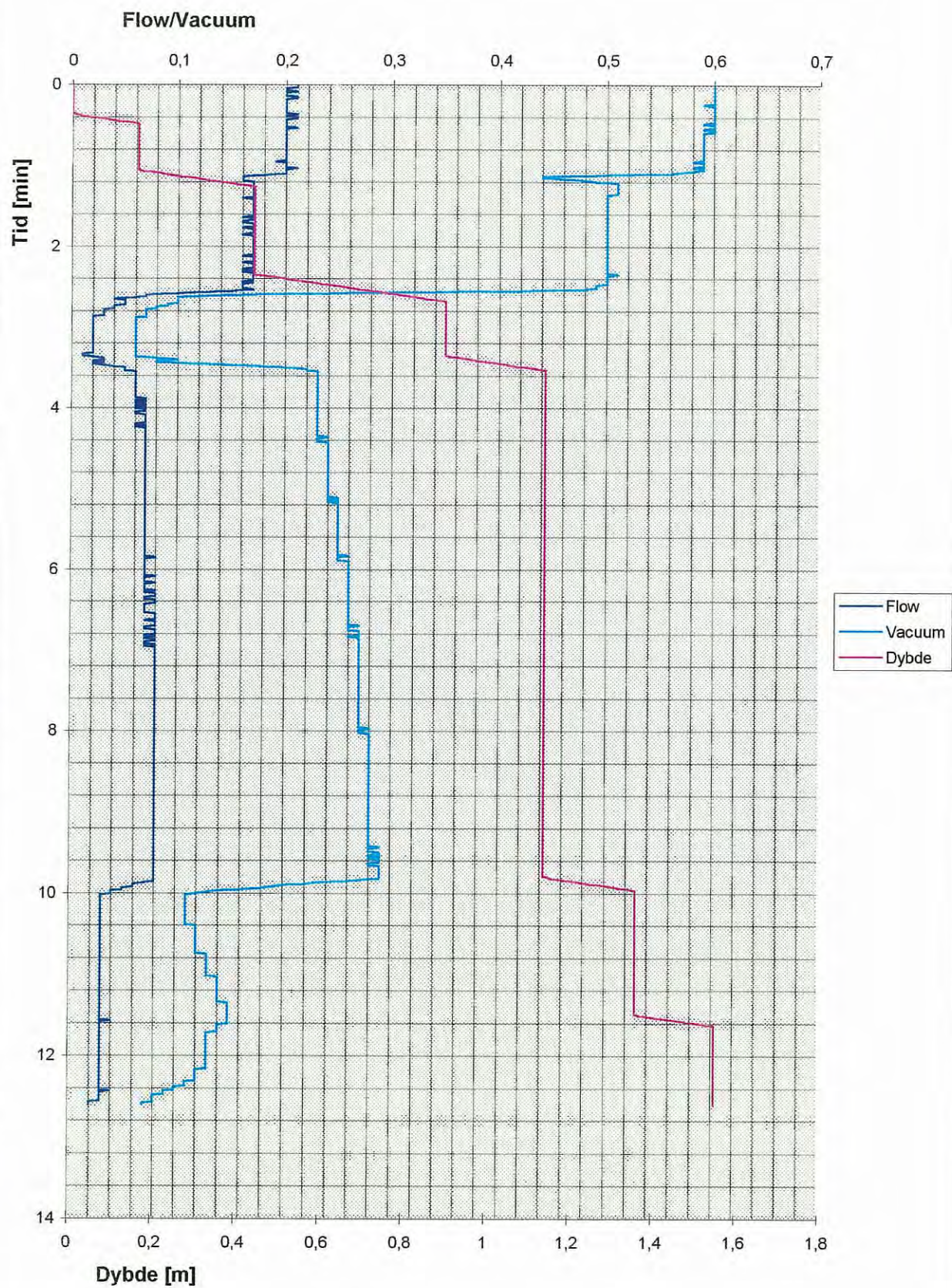
BRC02



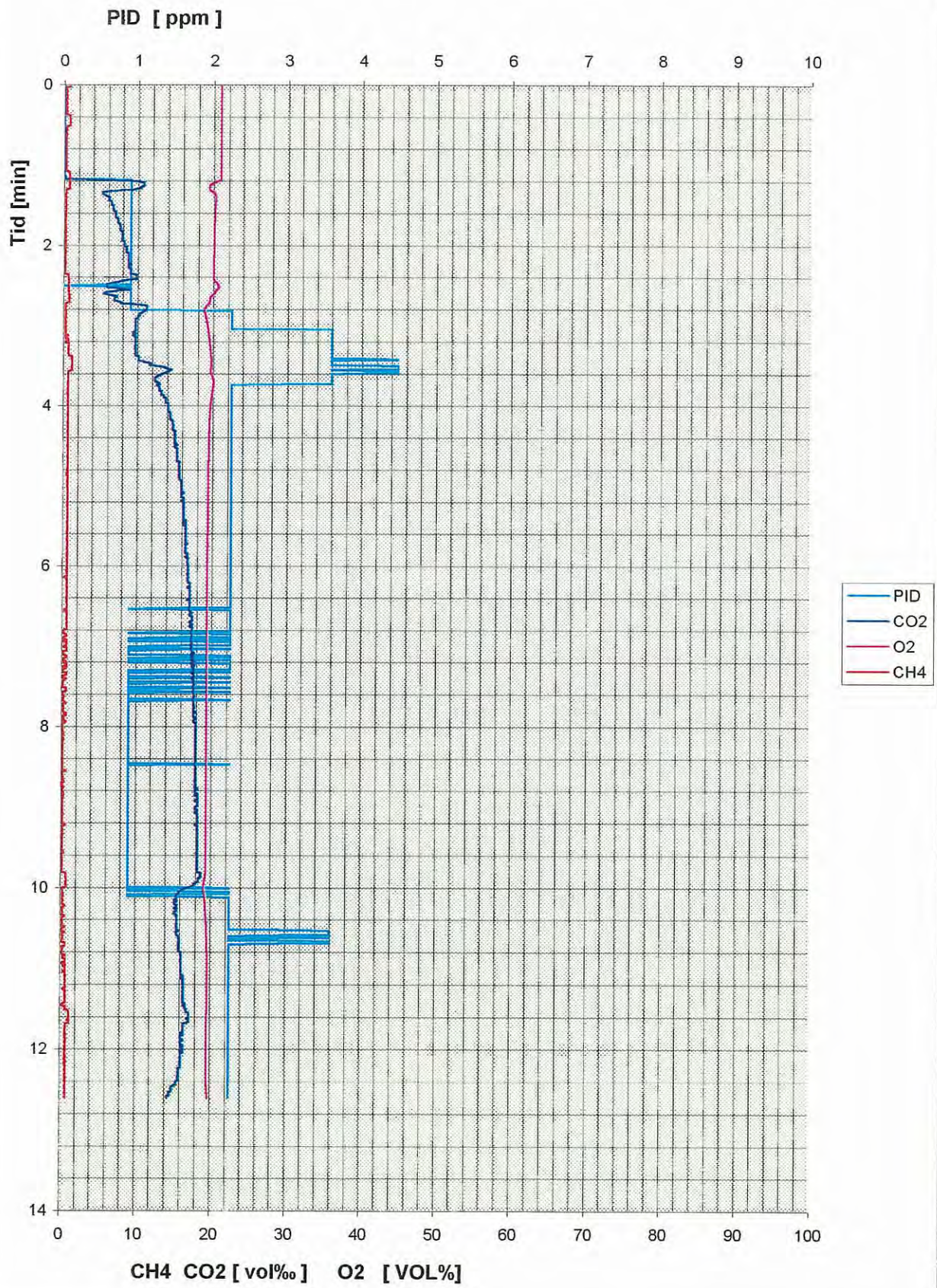
BRC02



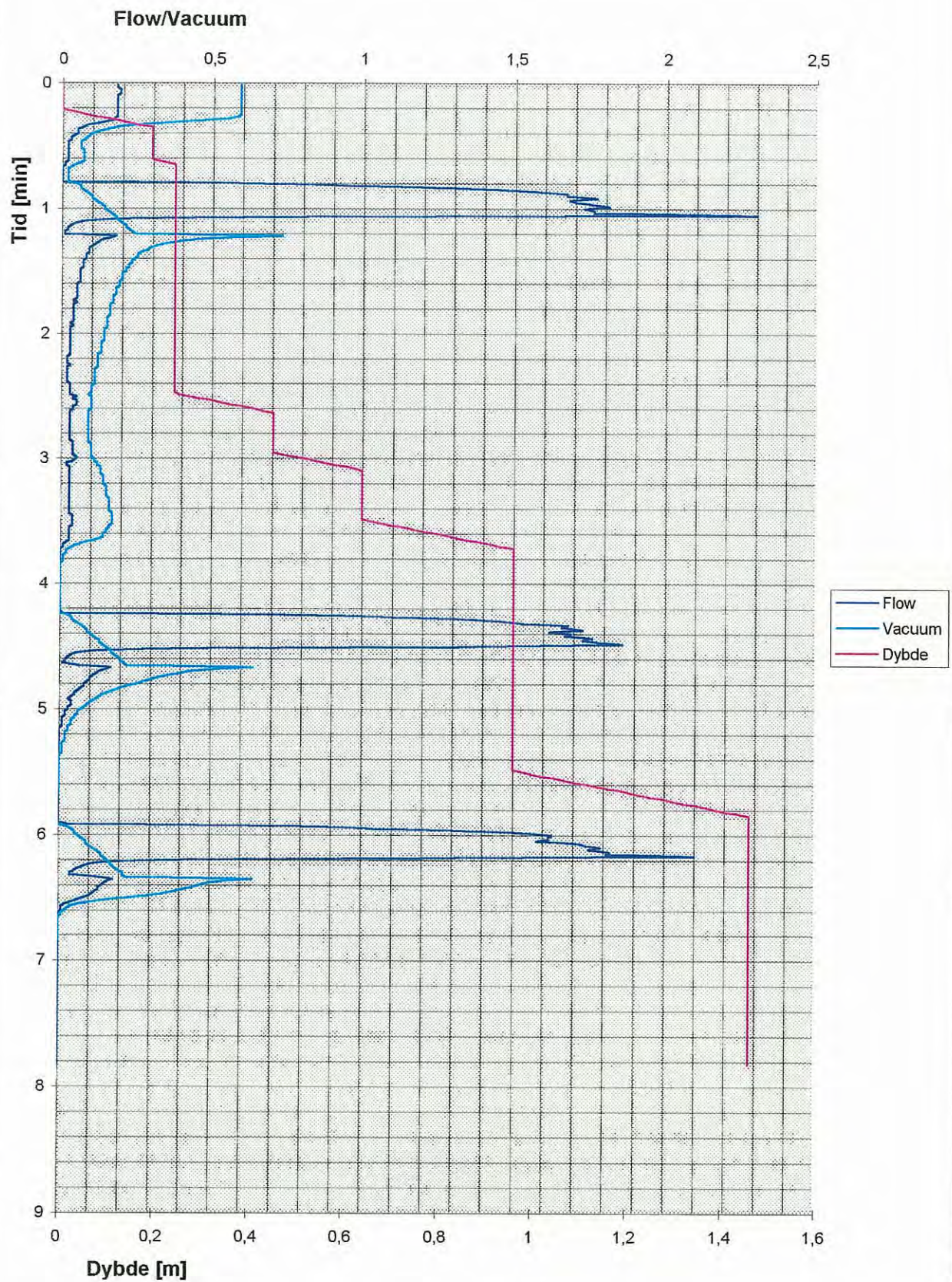
BRC03



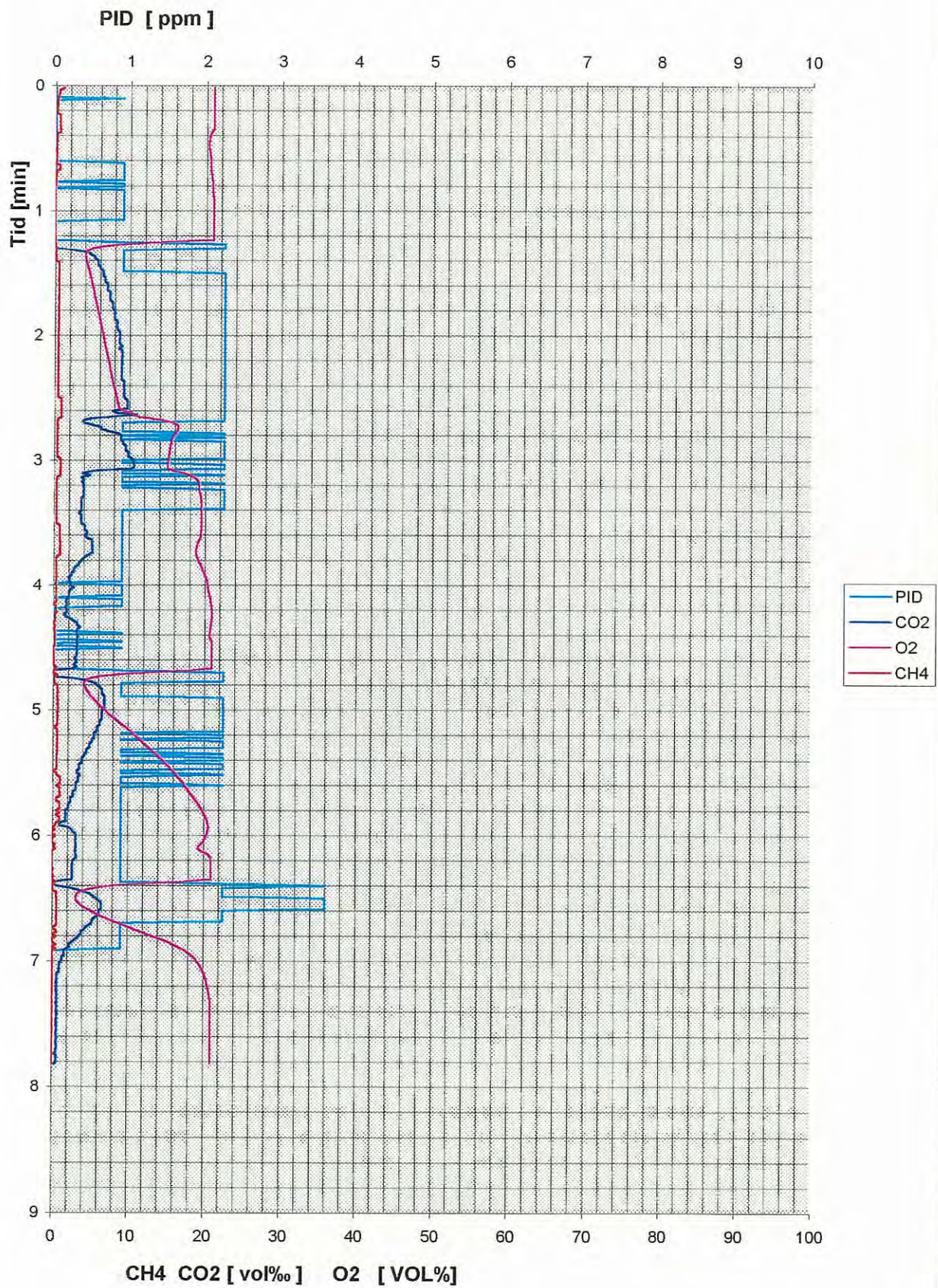
BRC03



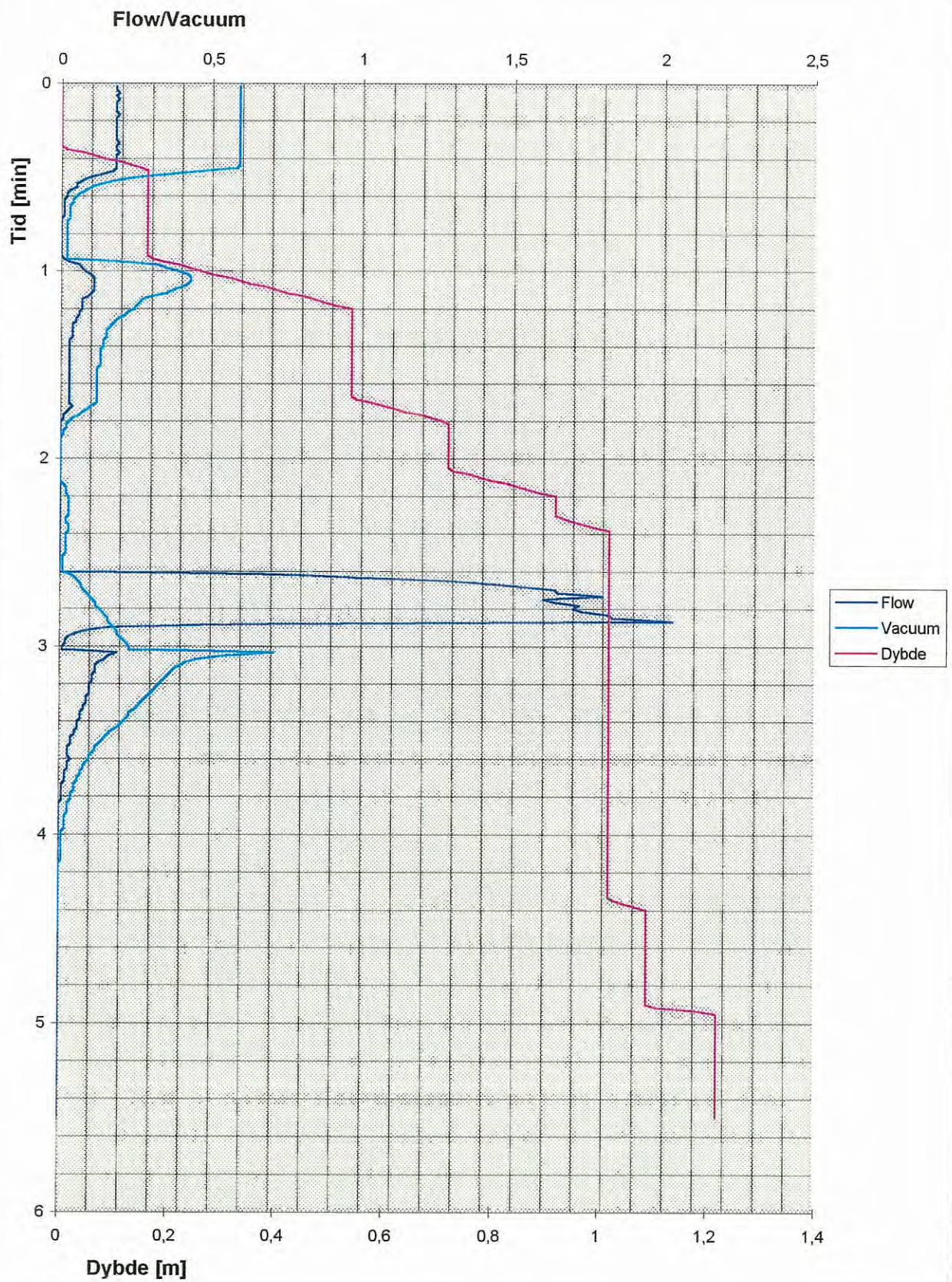
BRC04



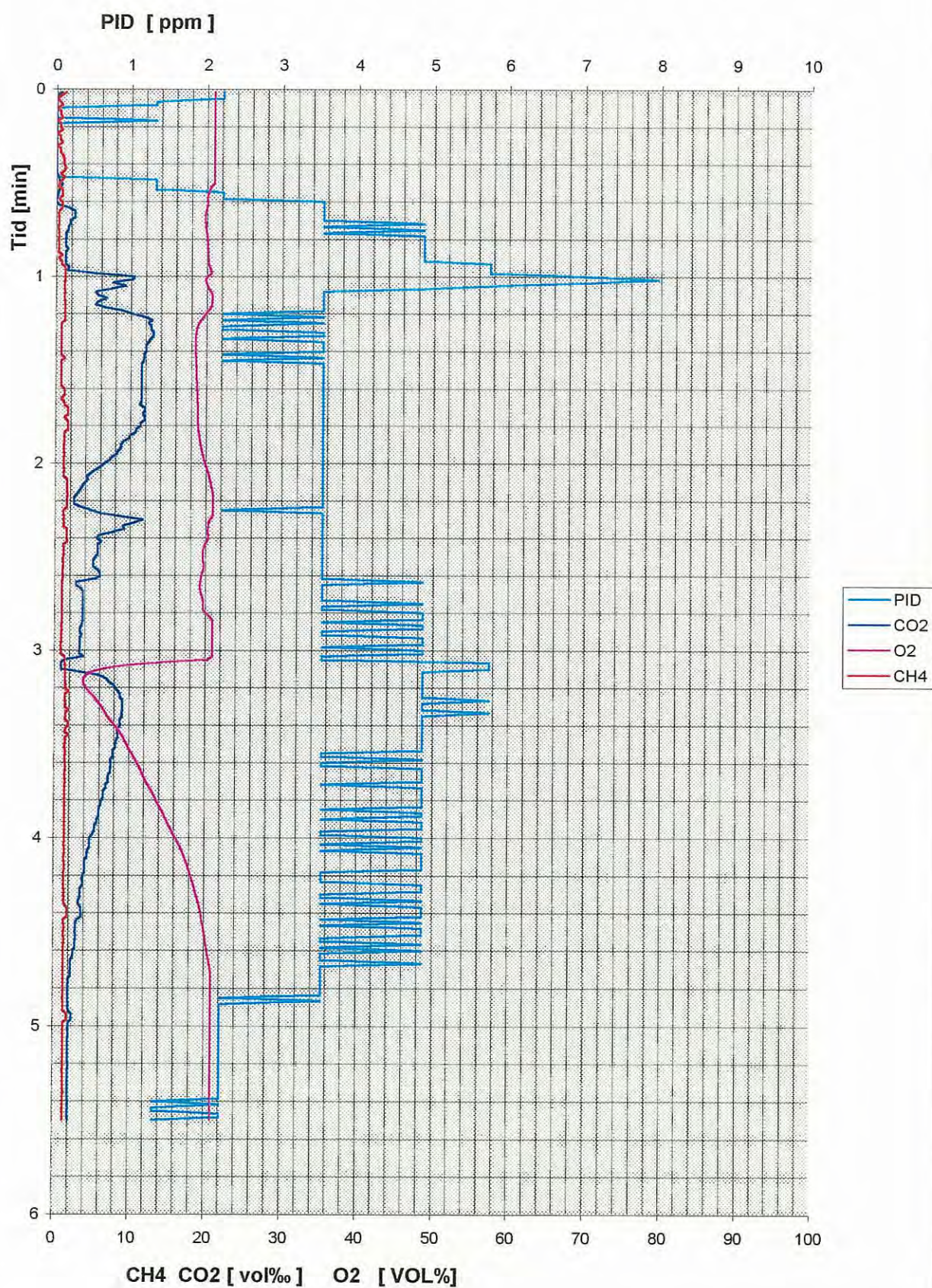
BRC04



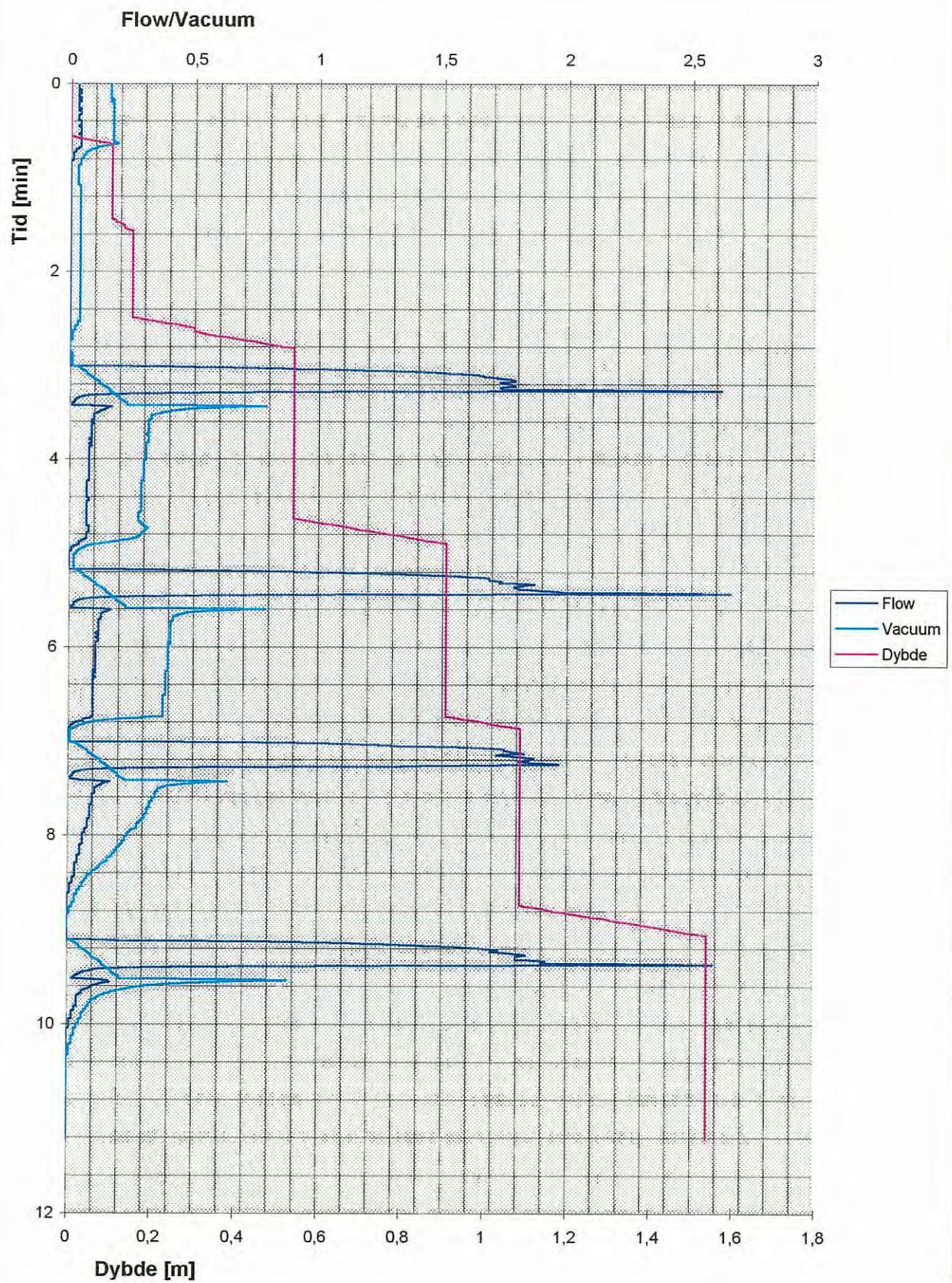
BRC05



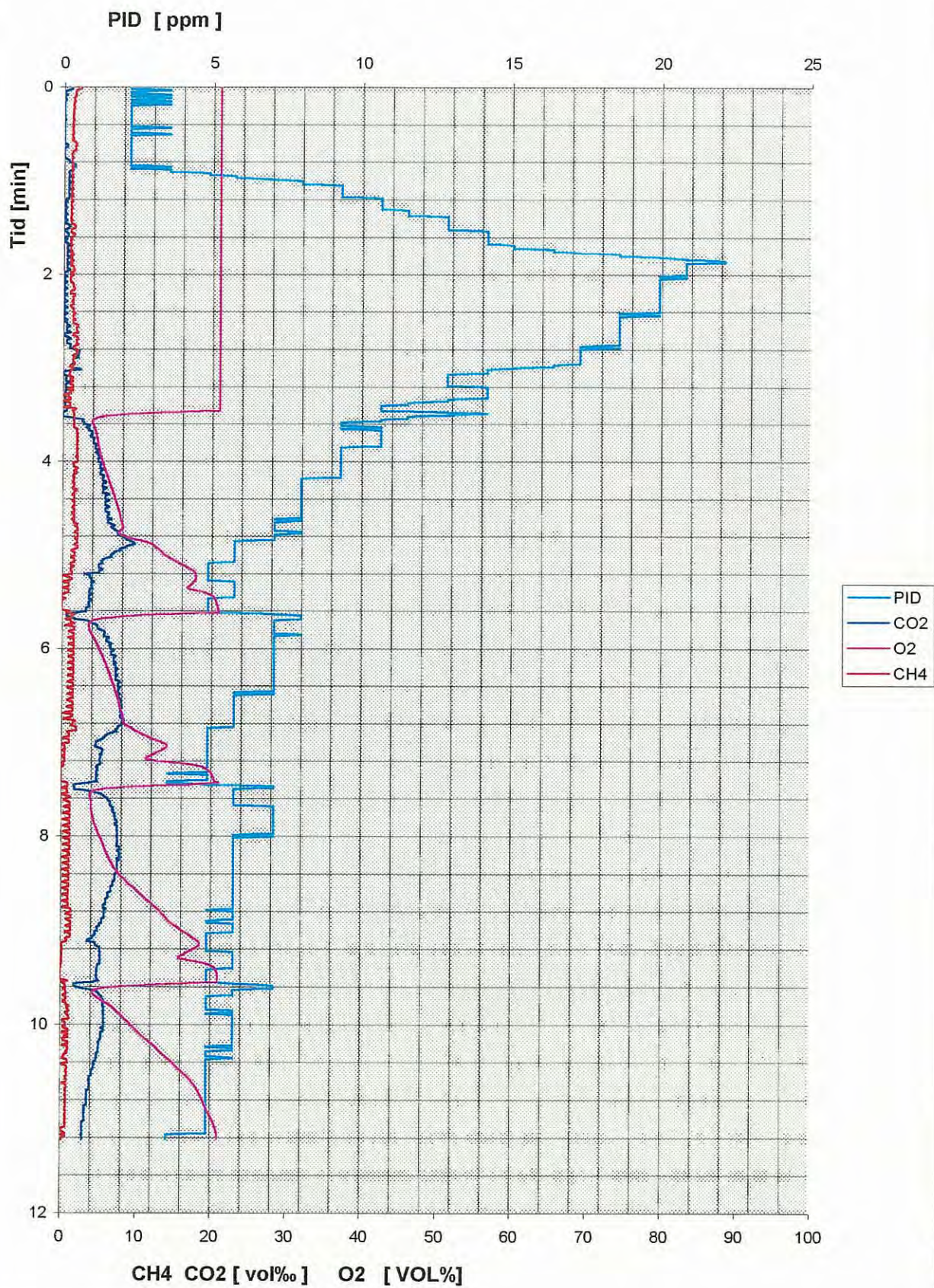
BRC05



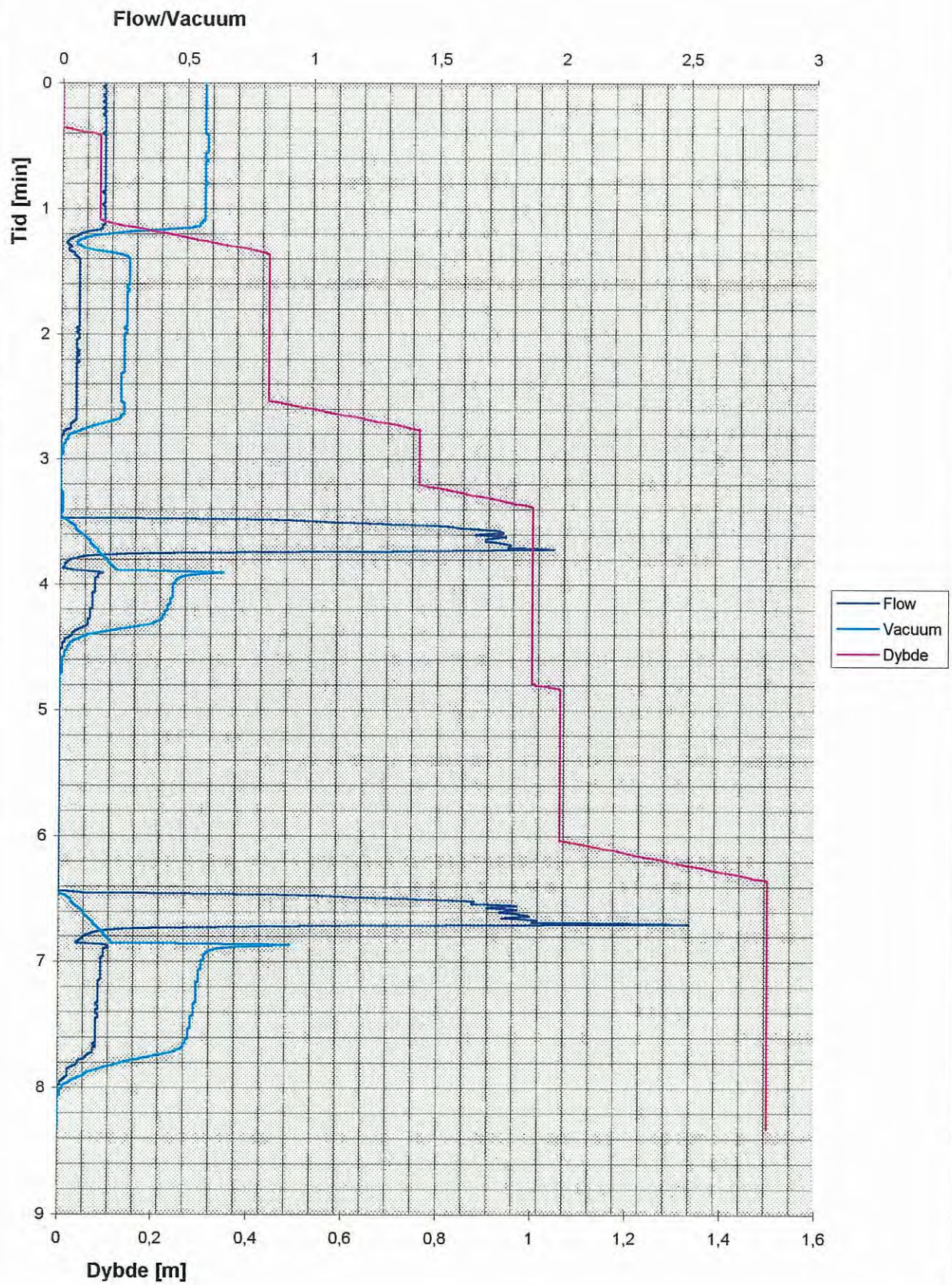
BRC06



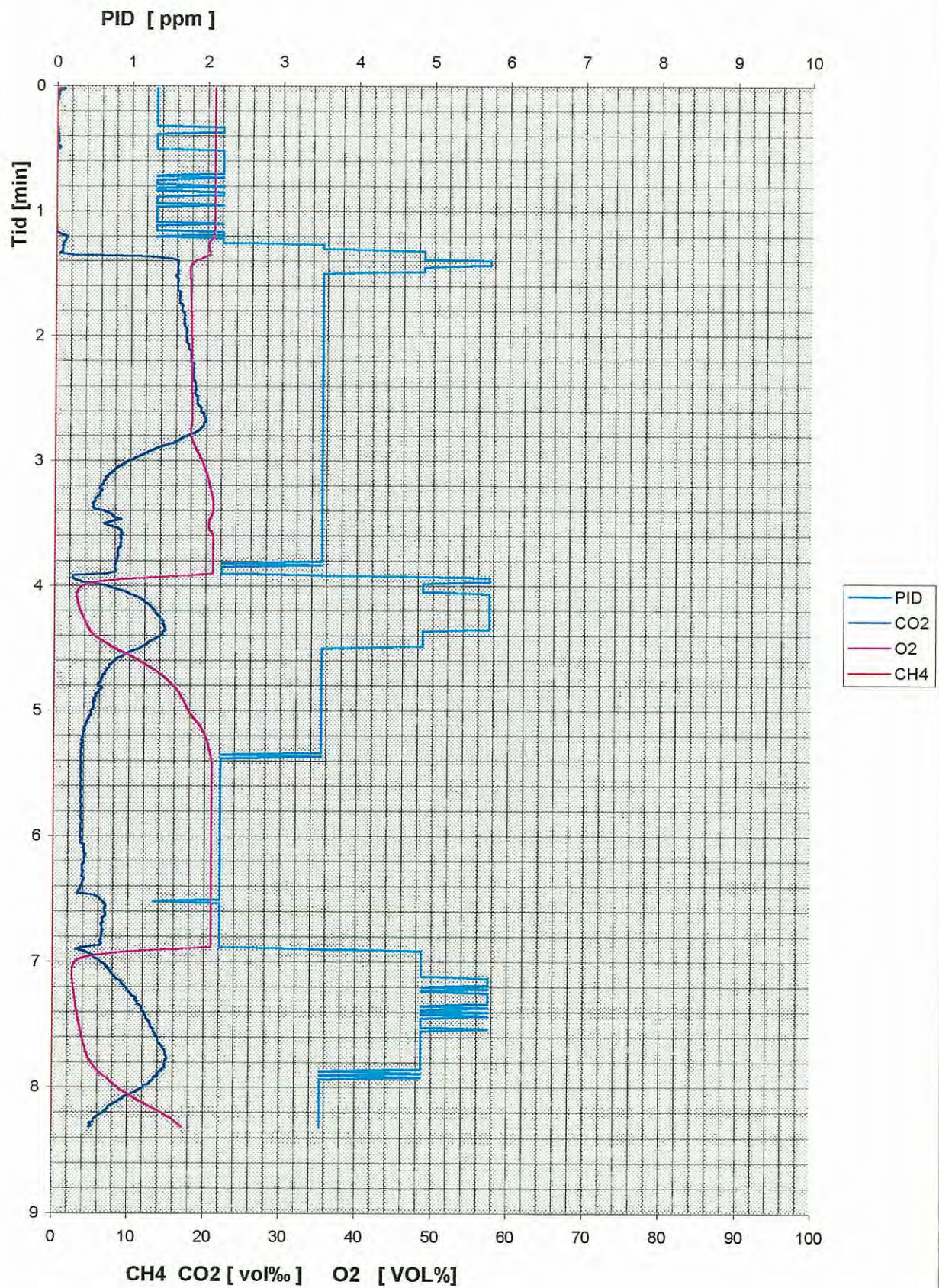
BRC06



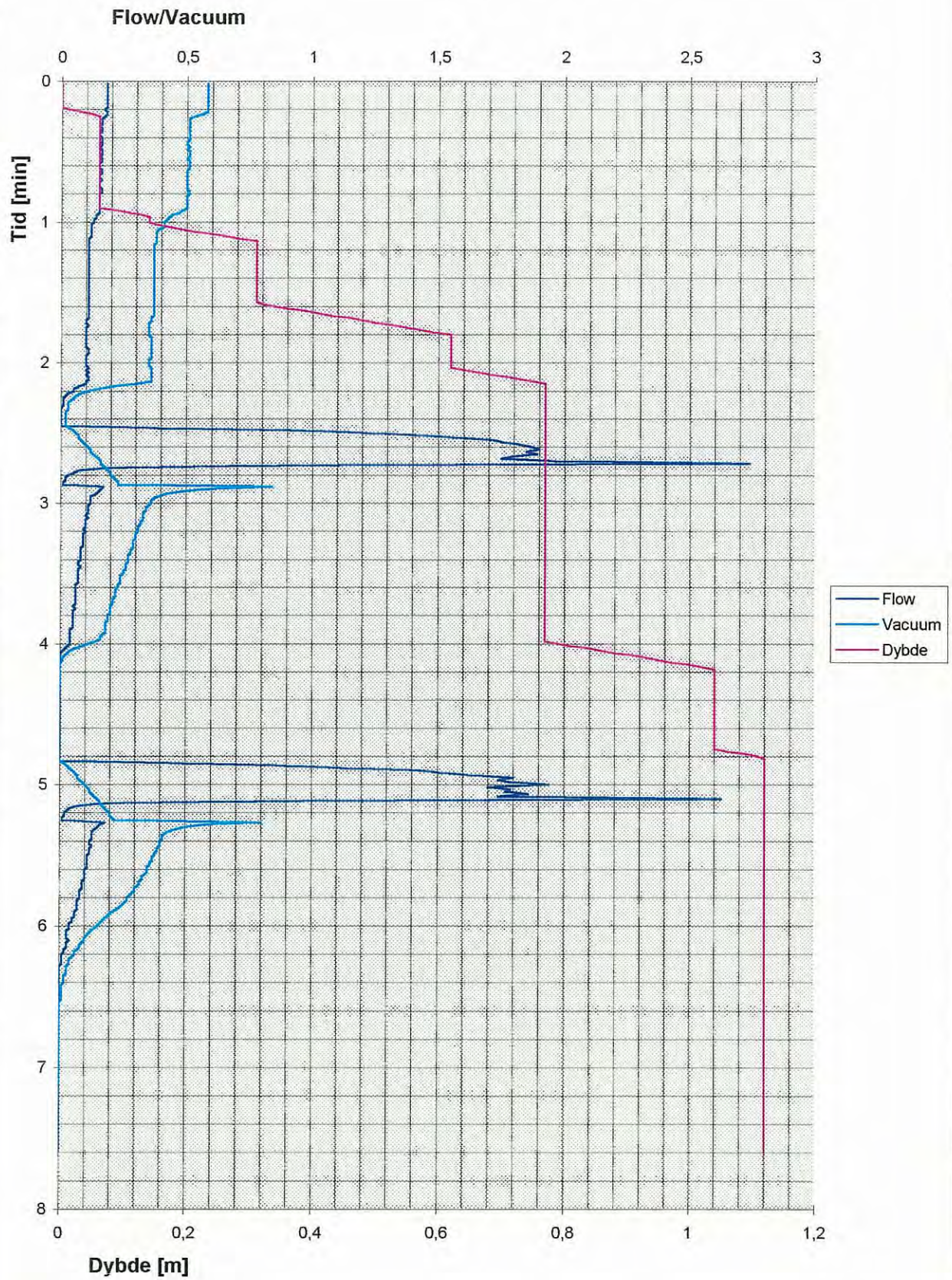
BRC07



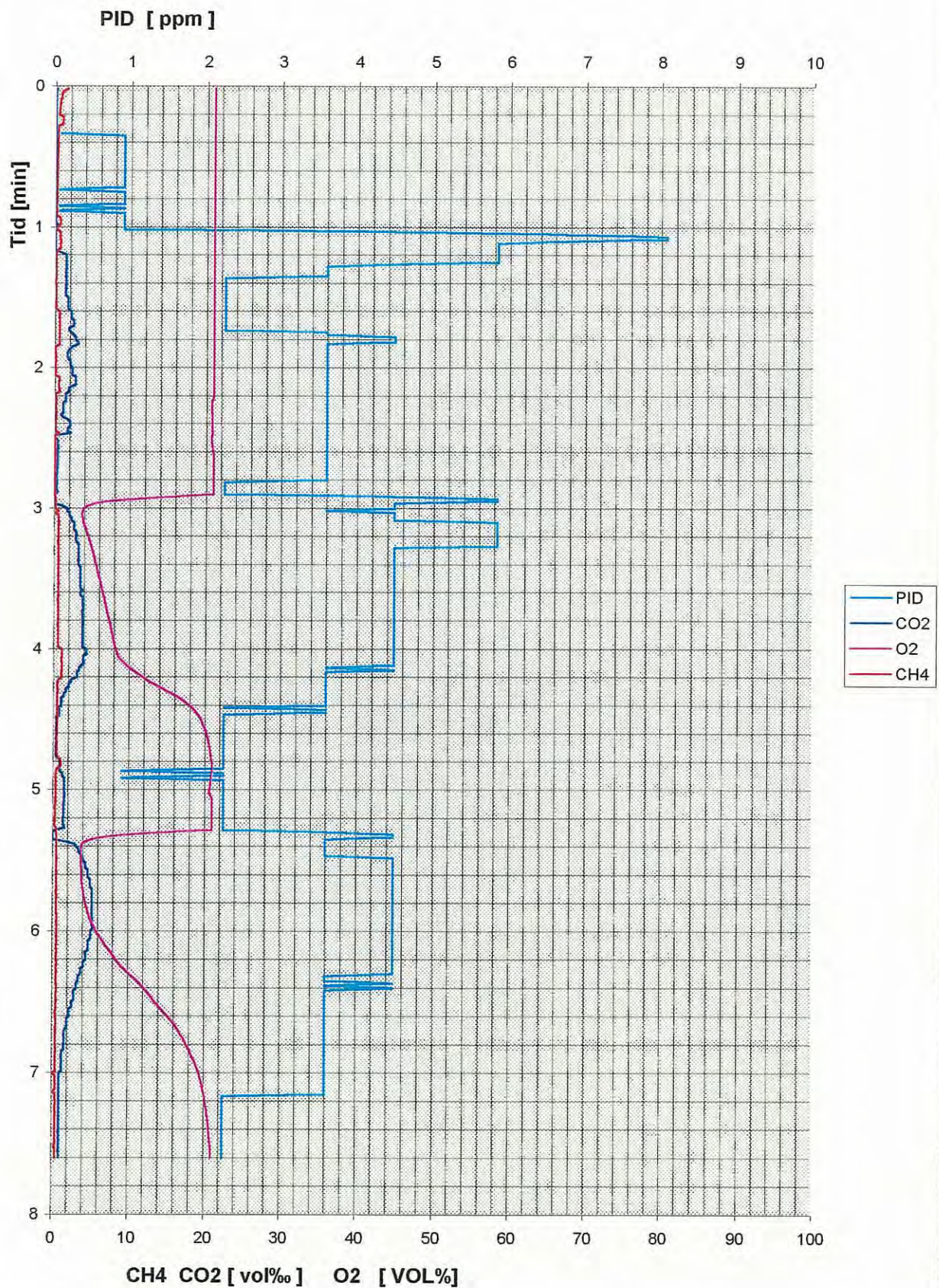
BRC07



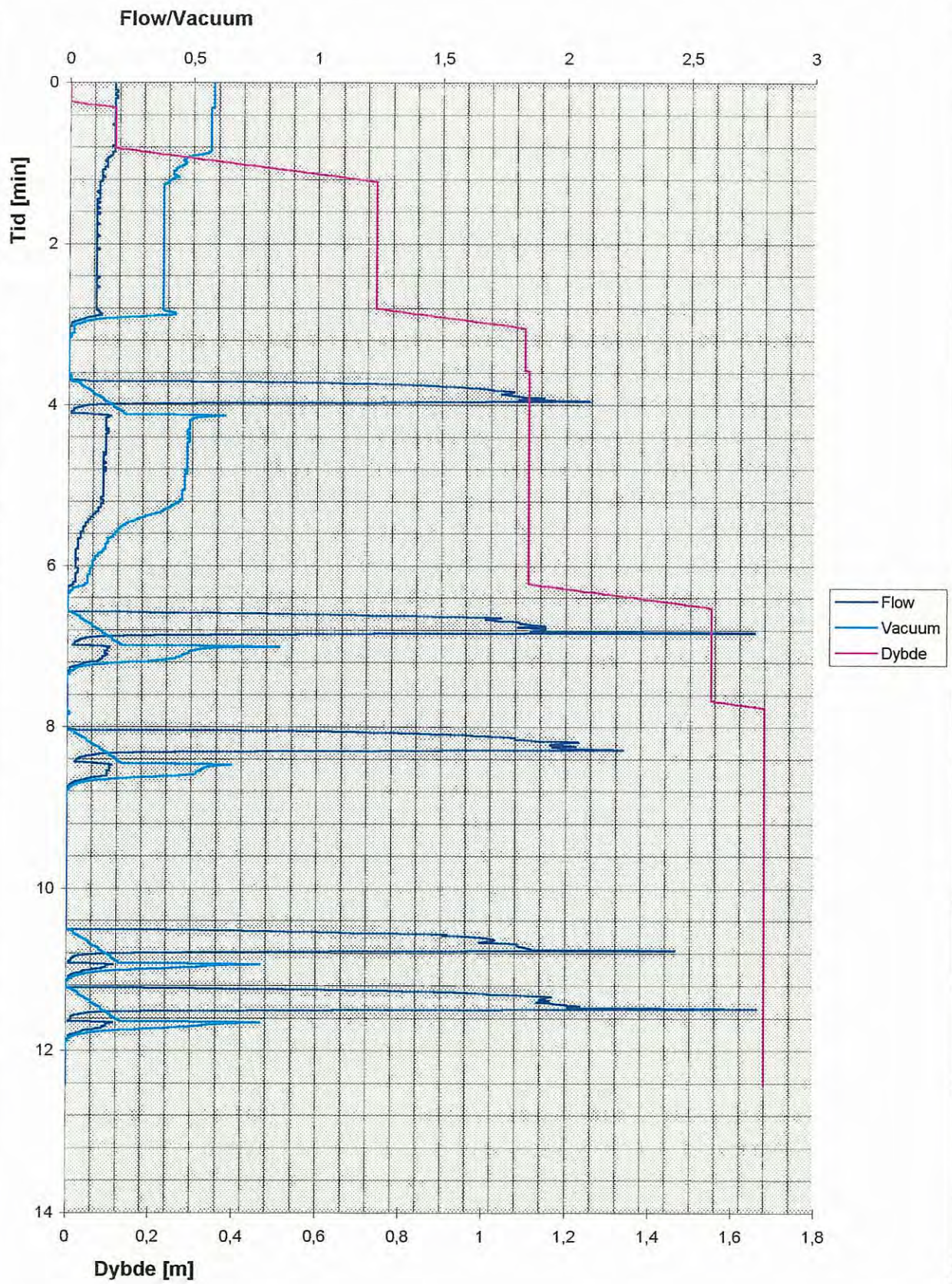
BRC08



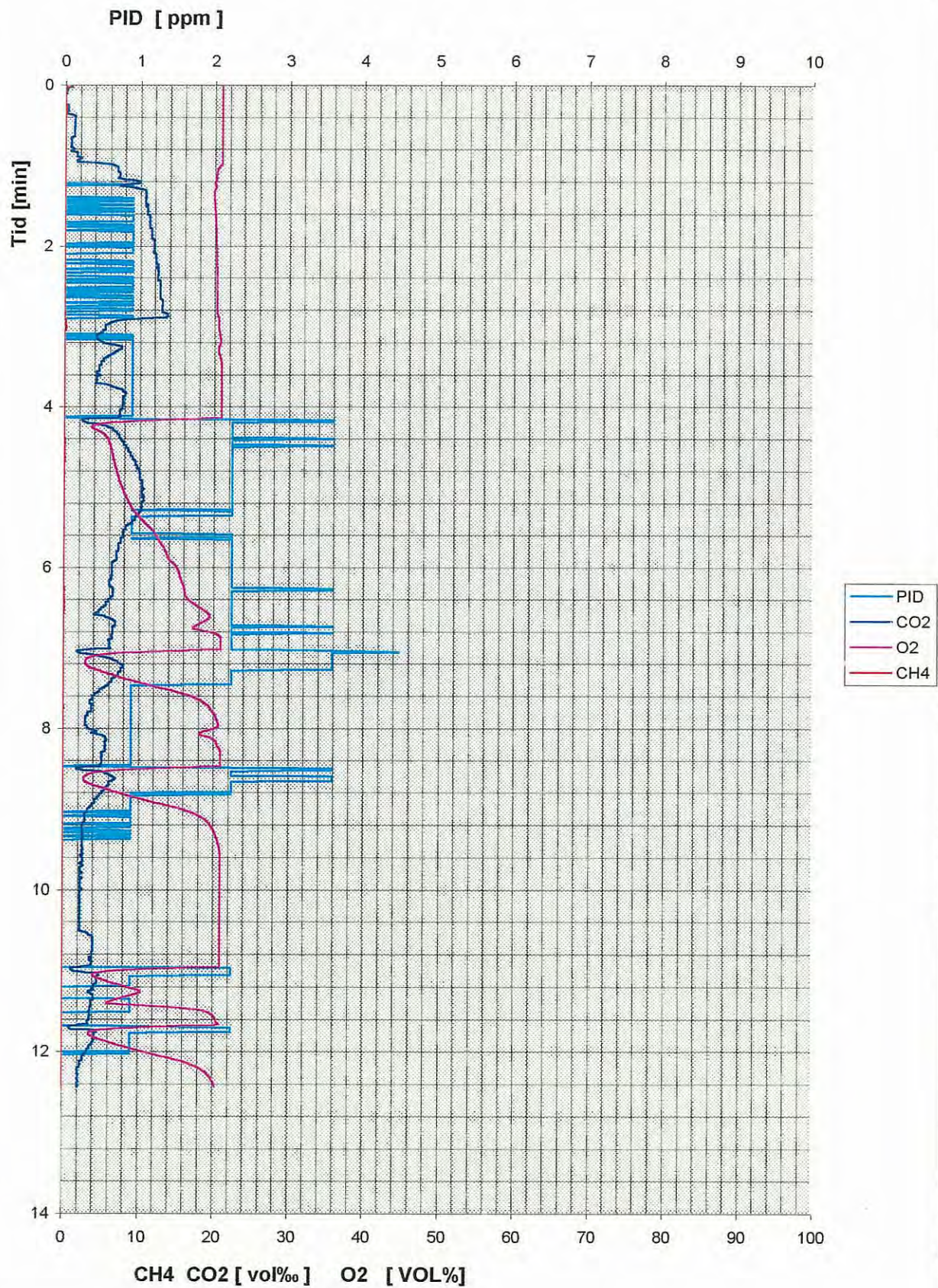
BRC08



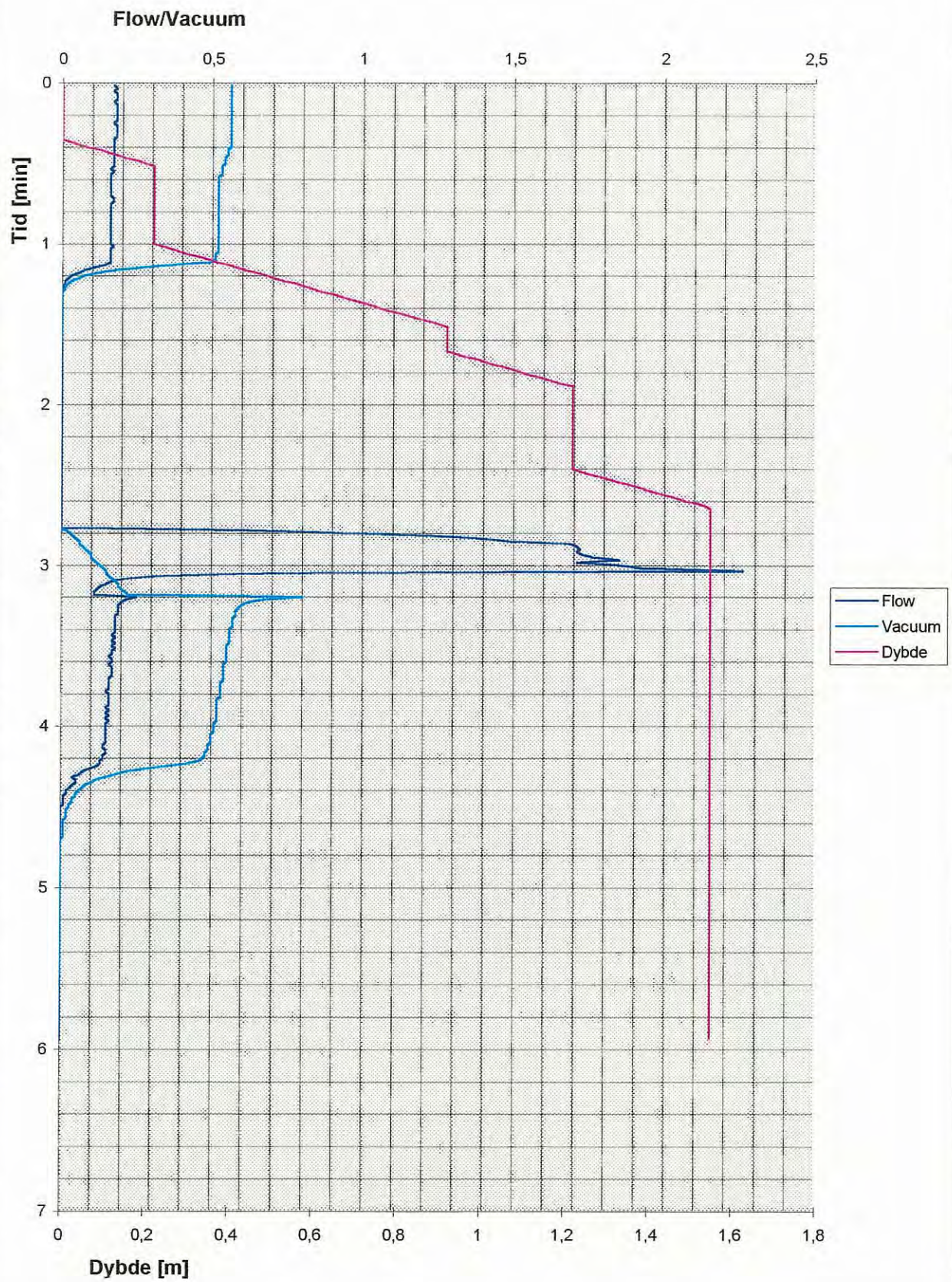
BRC09



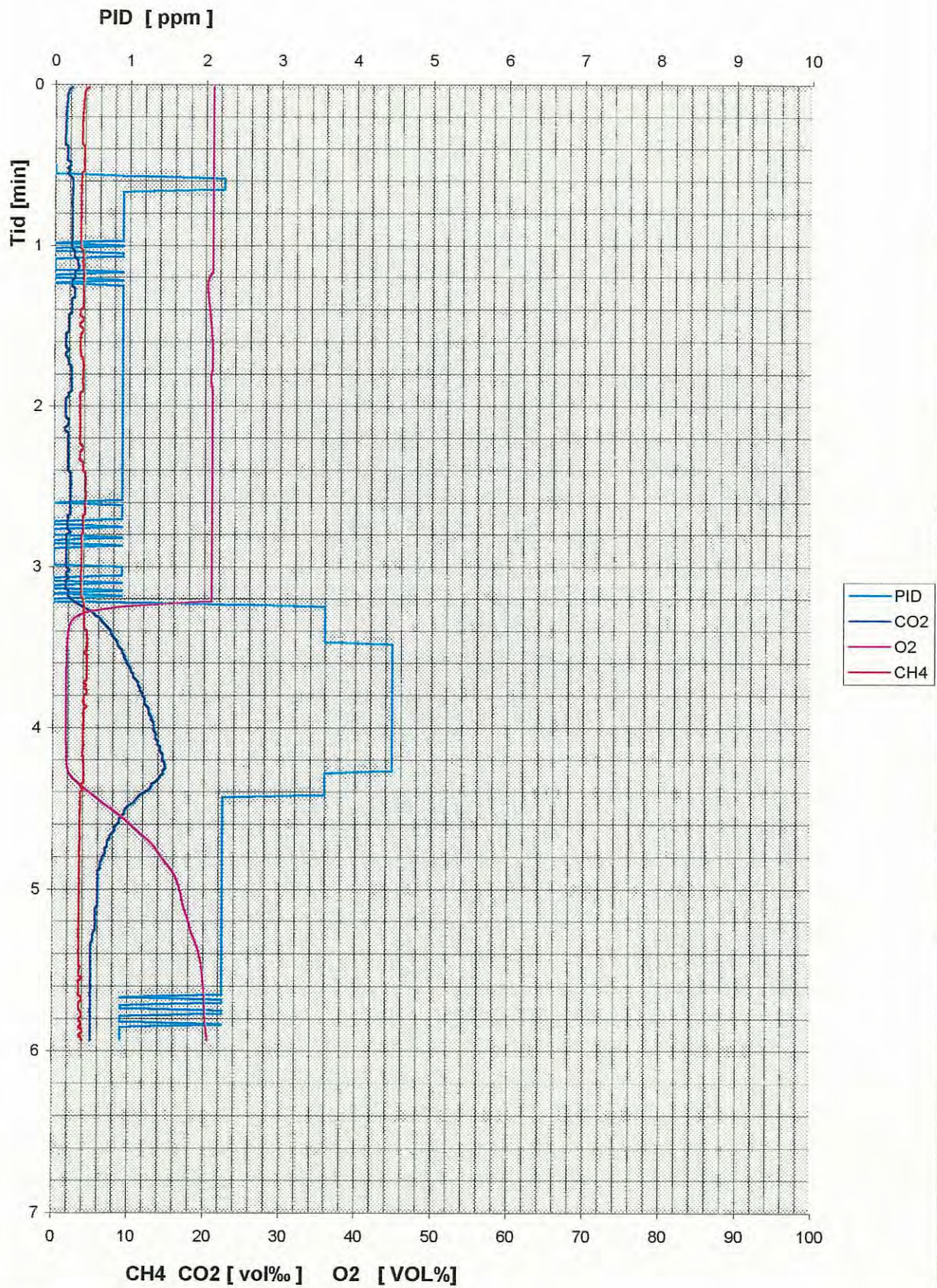
BRC09



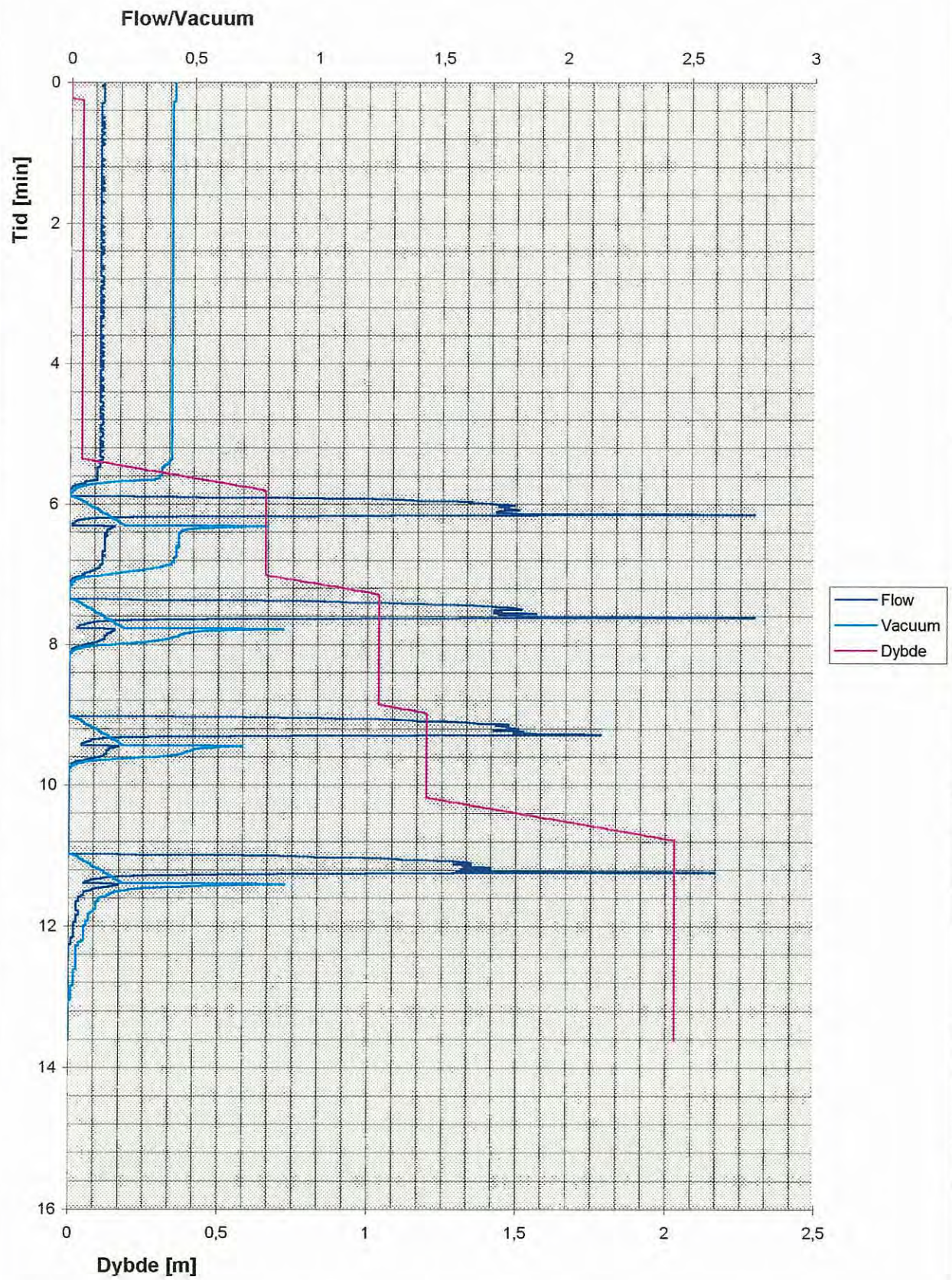
BRC10



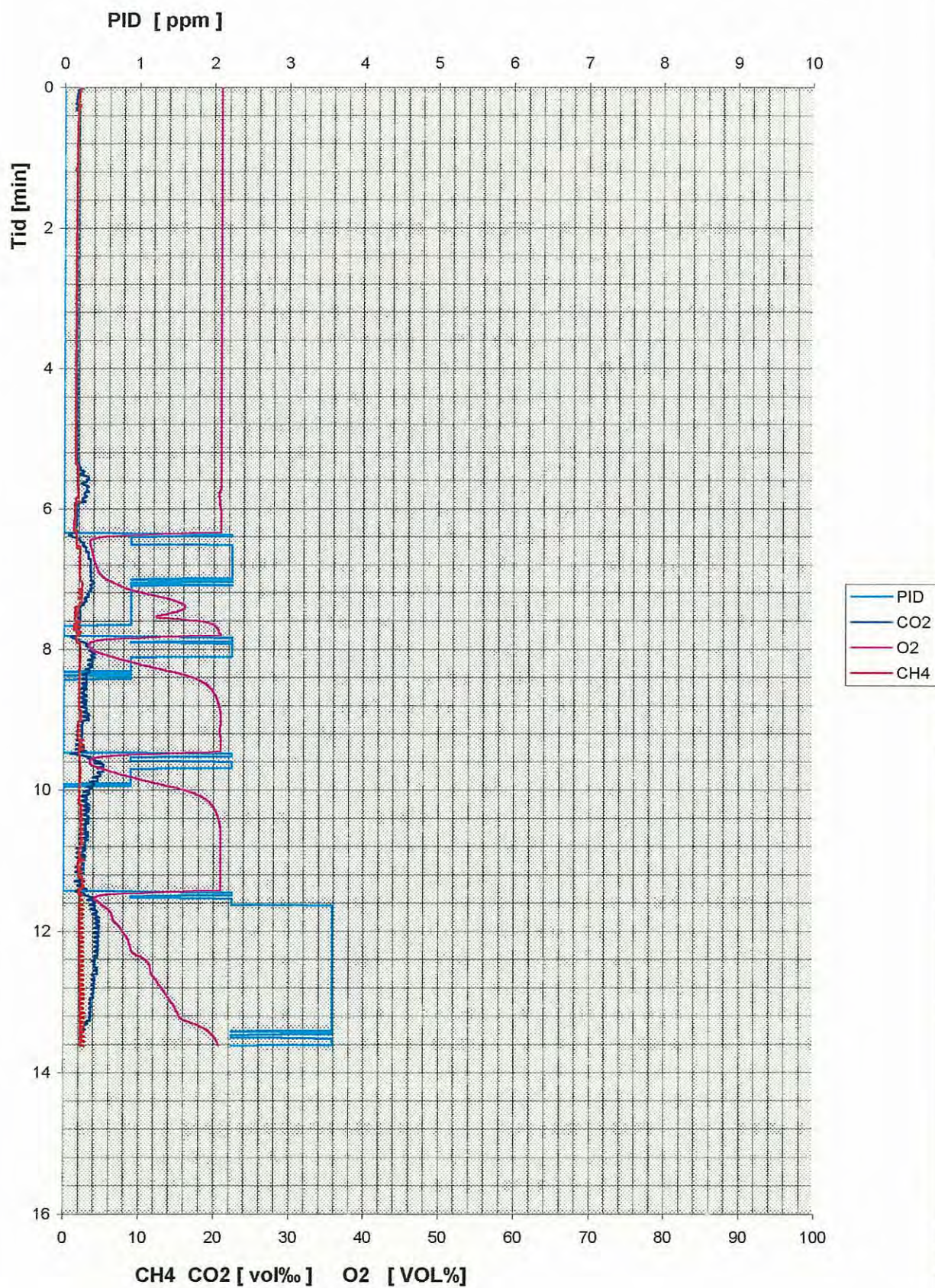
BRC10



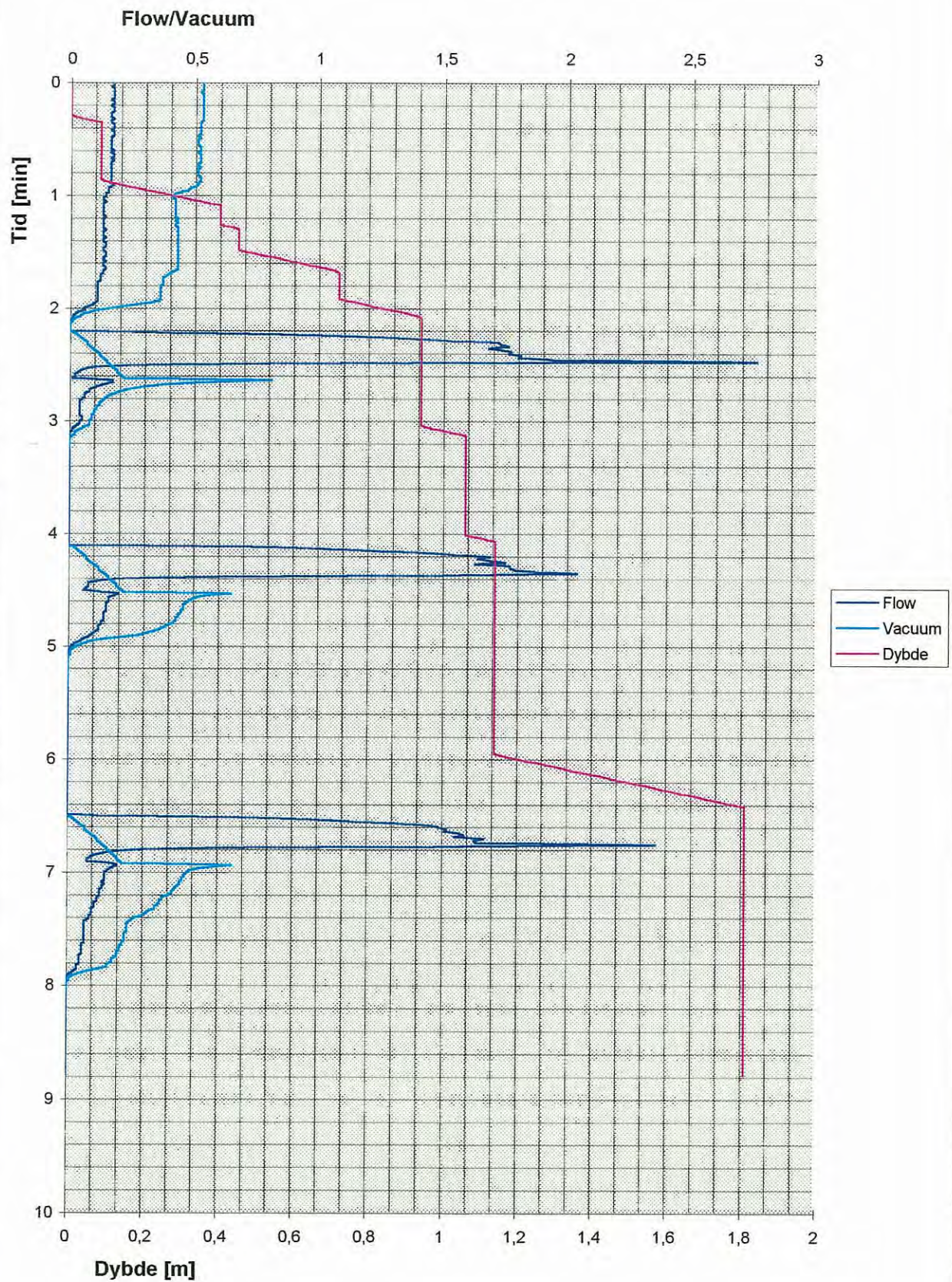
BRC11



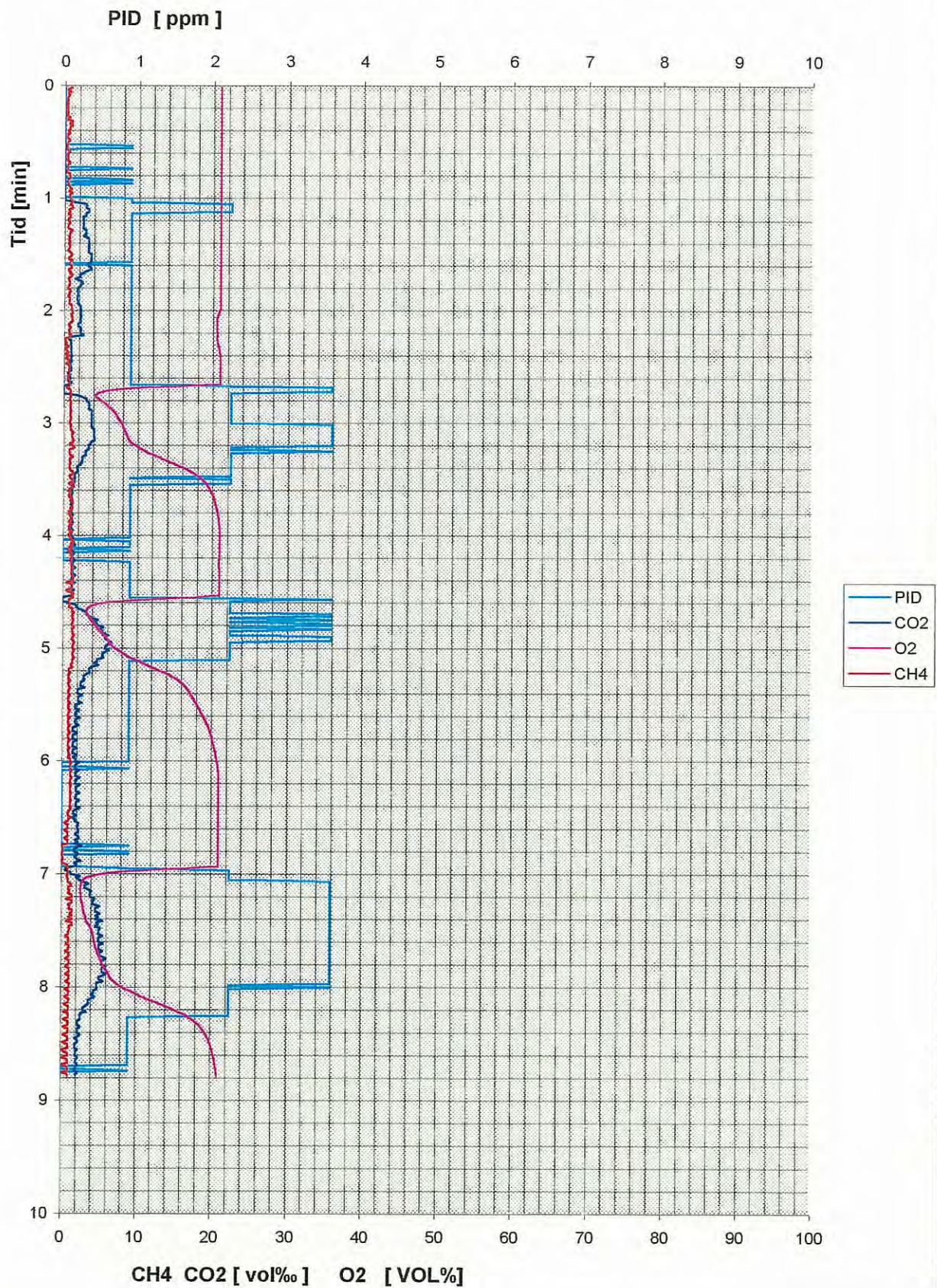
BRC11



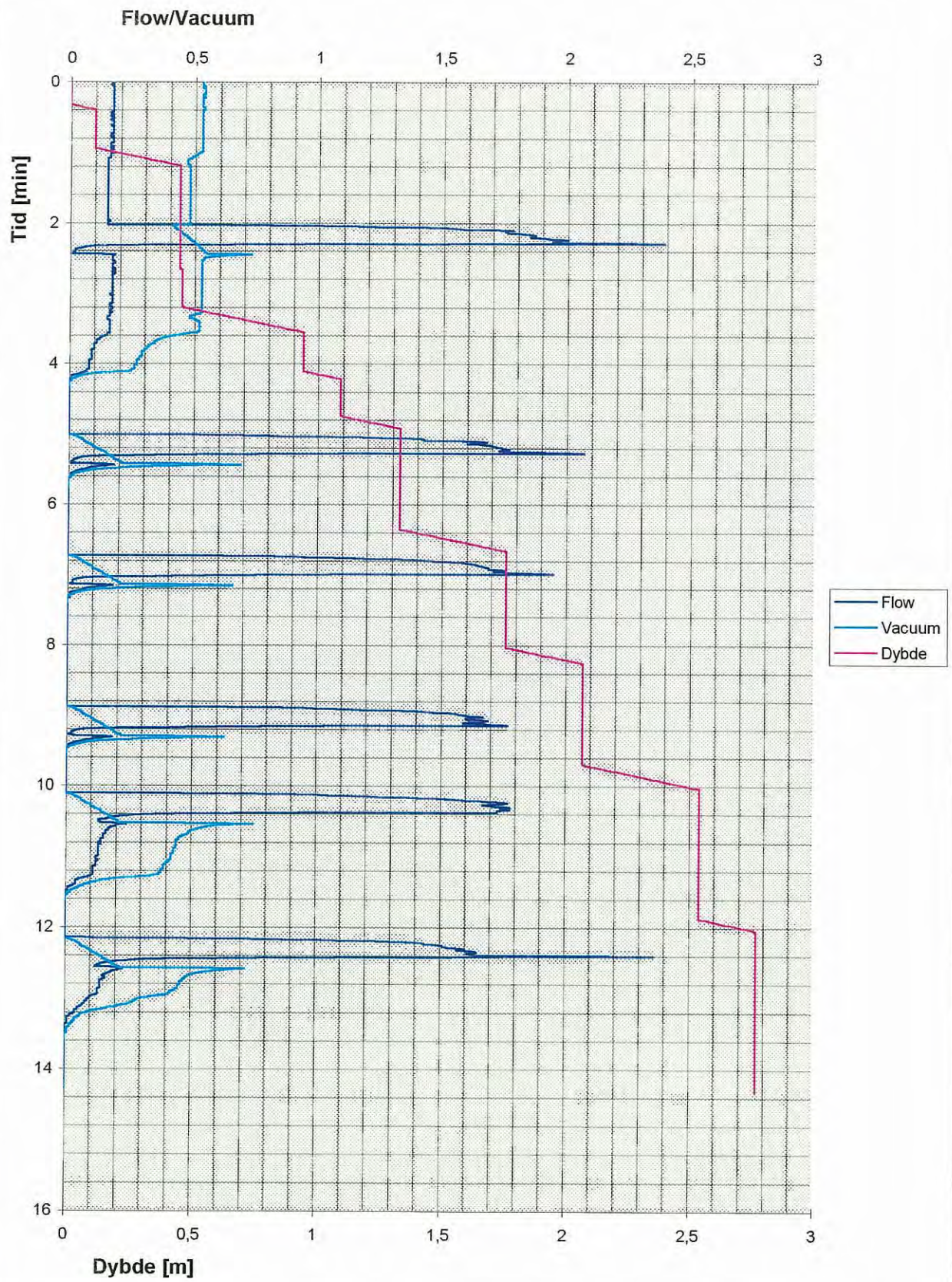
BRC12



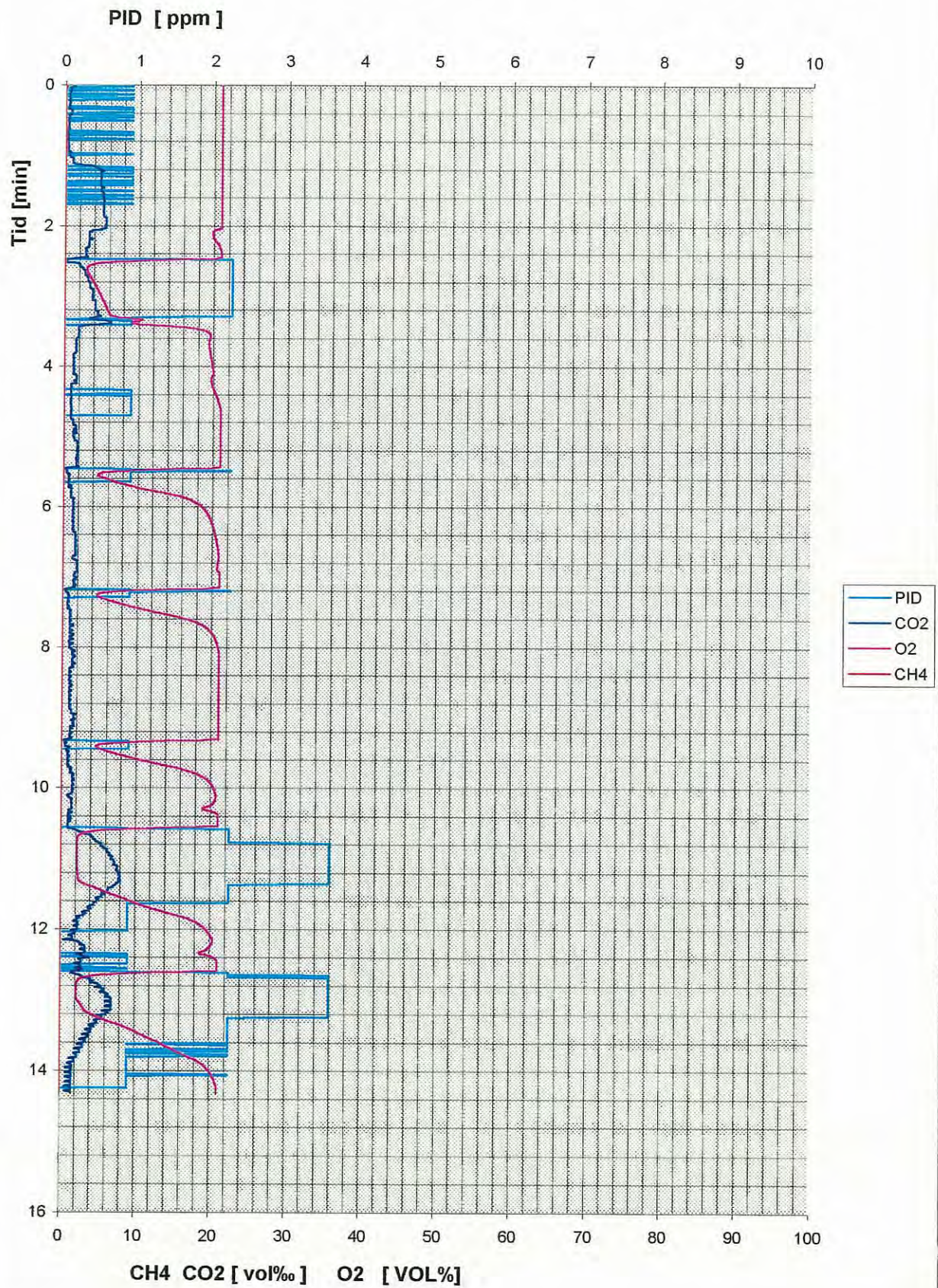
BRC12



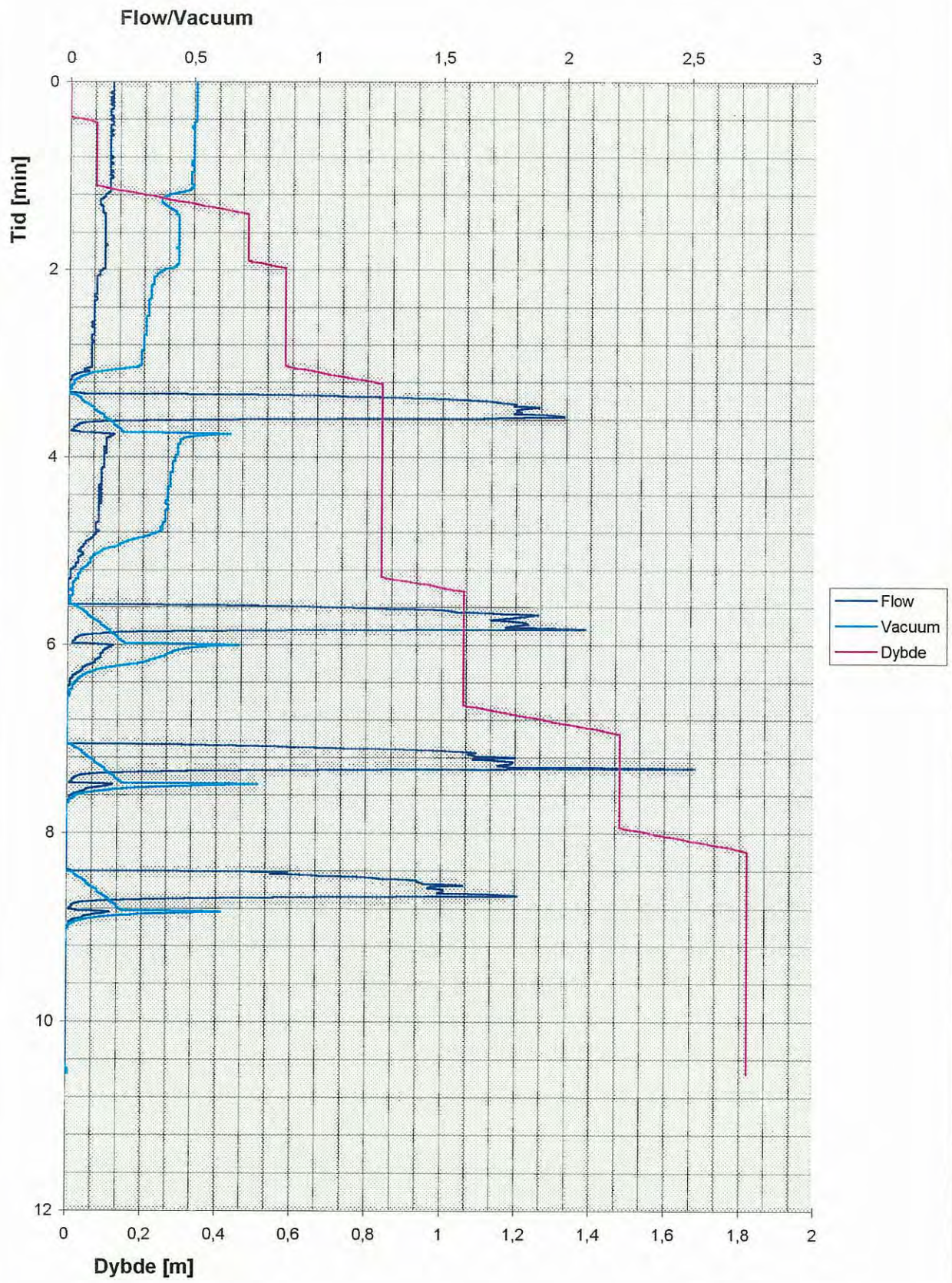
BRC13



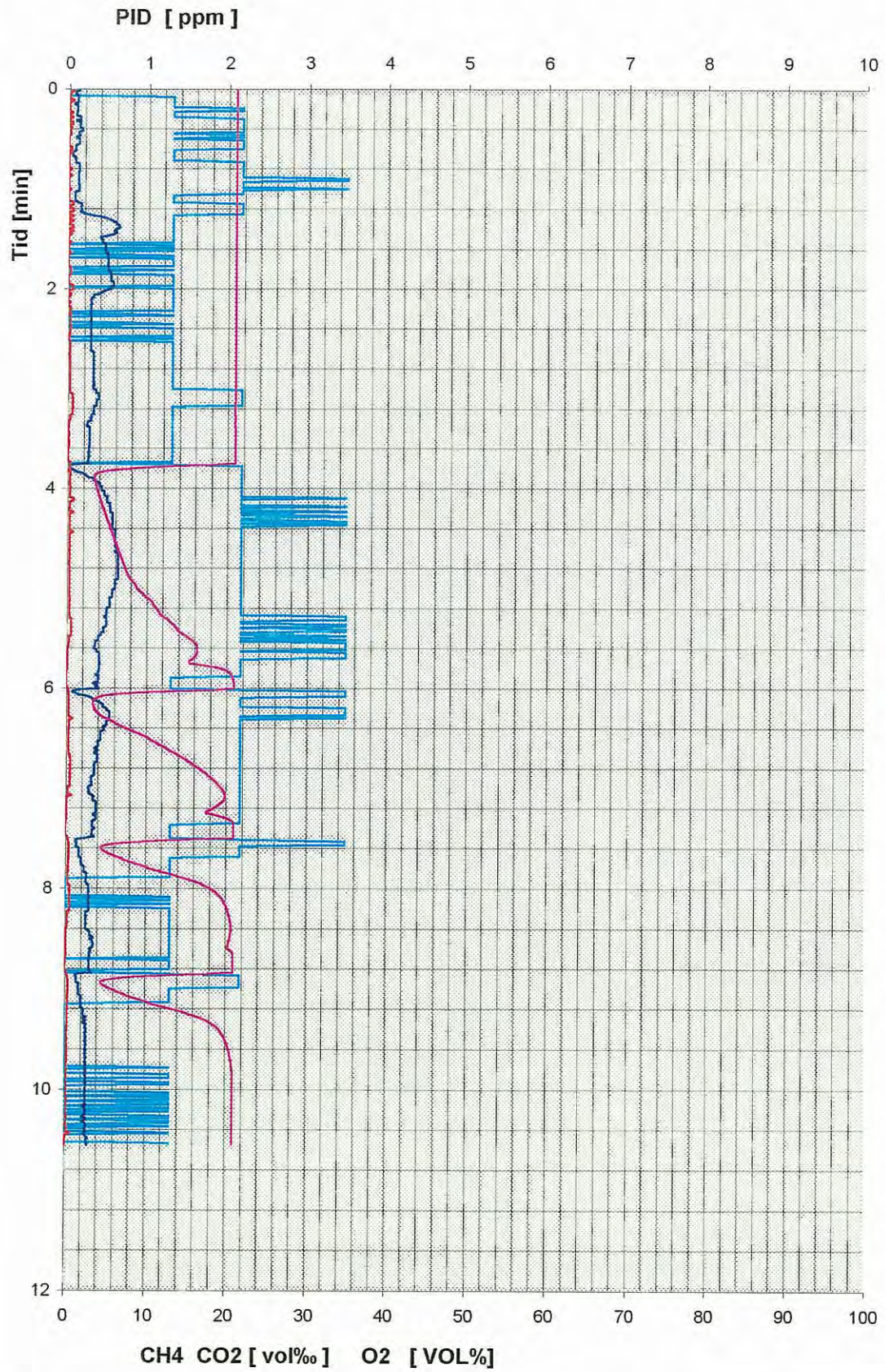
BRC13



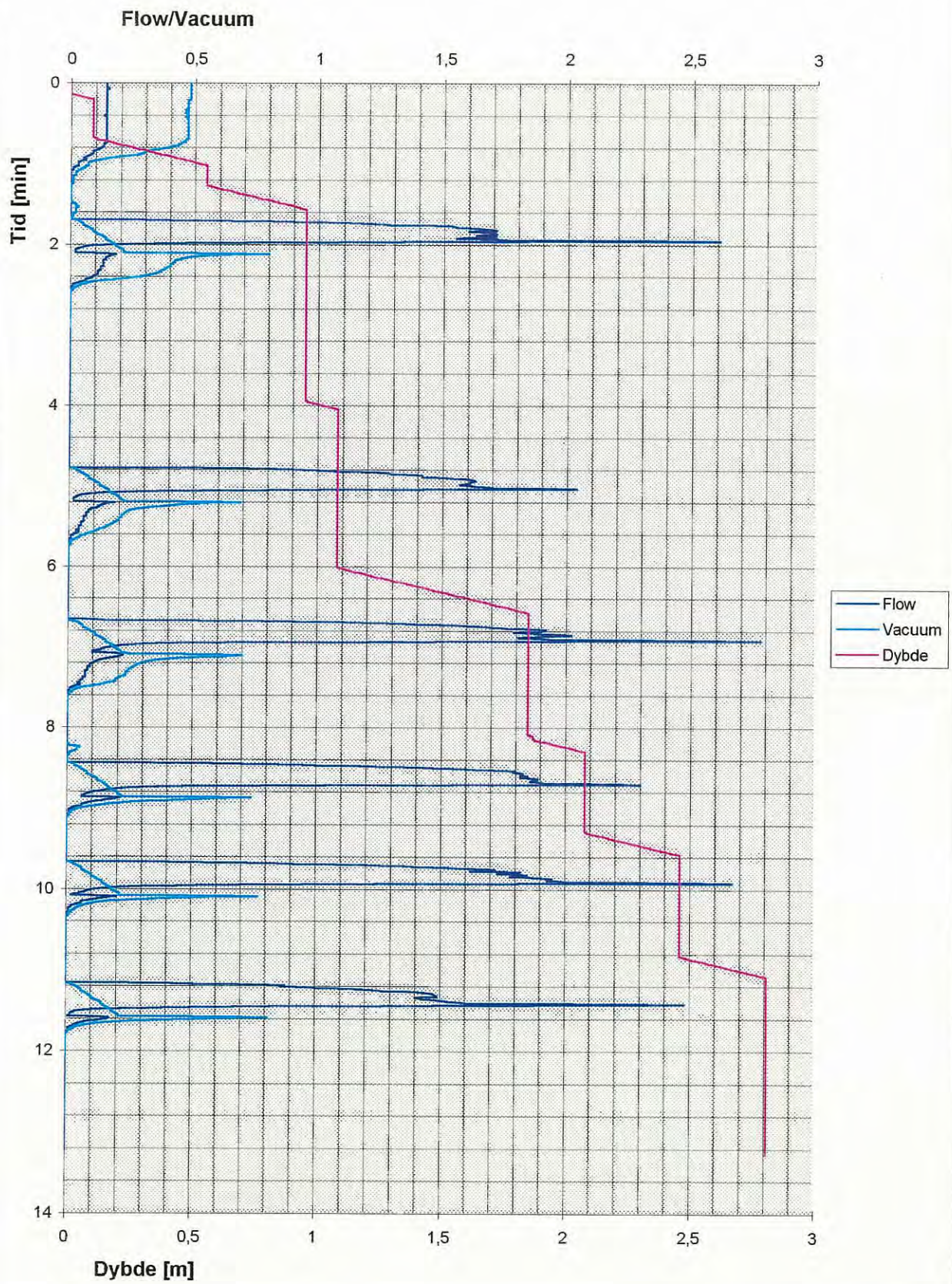
BRC14



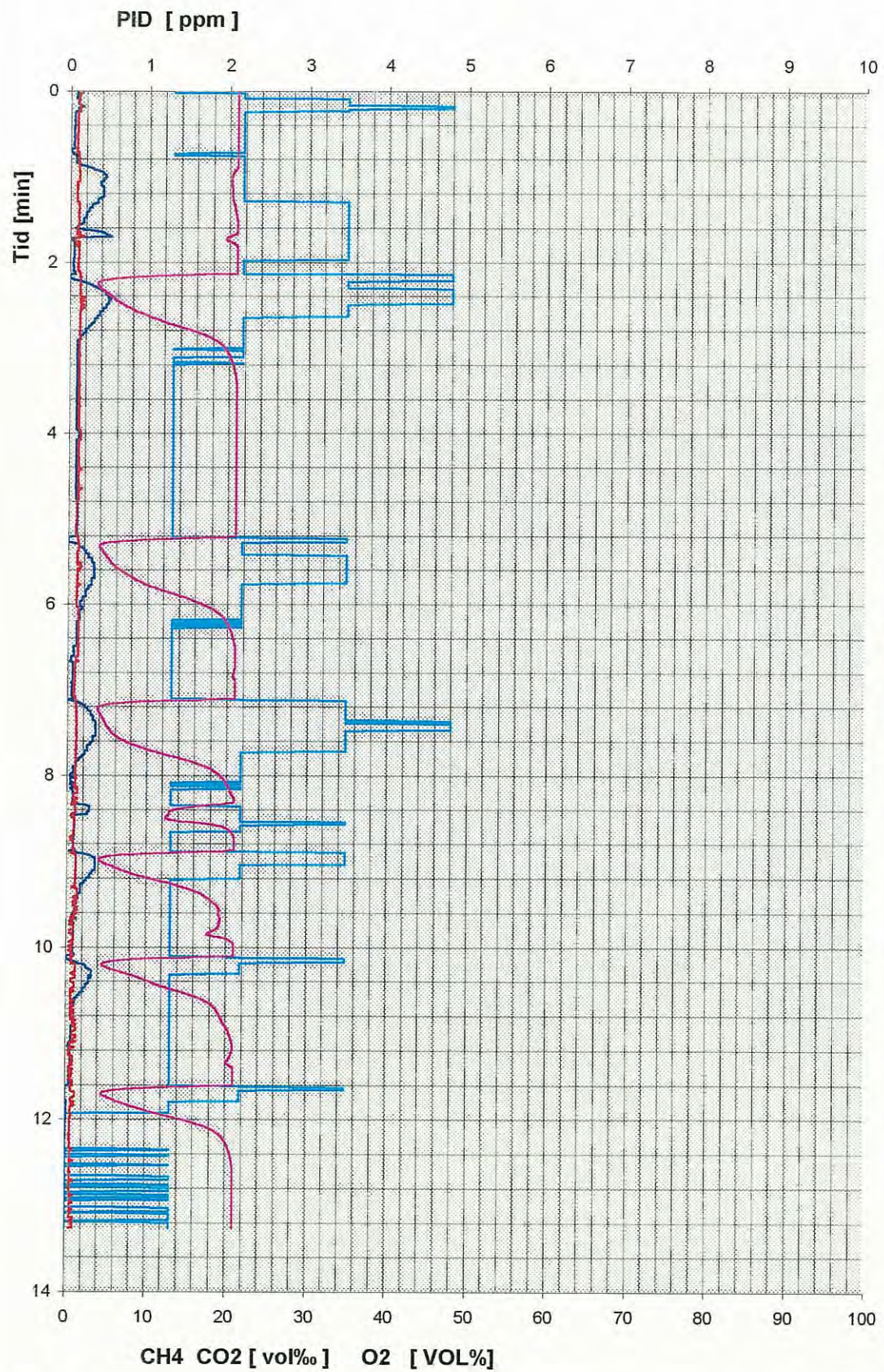
BRC14



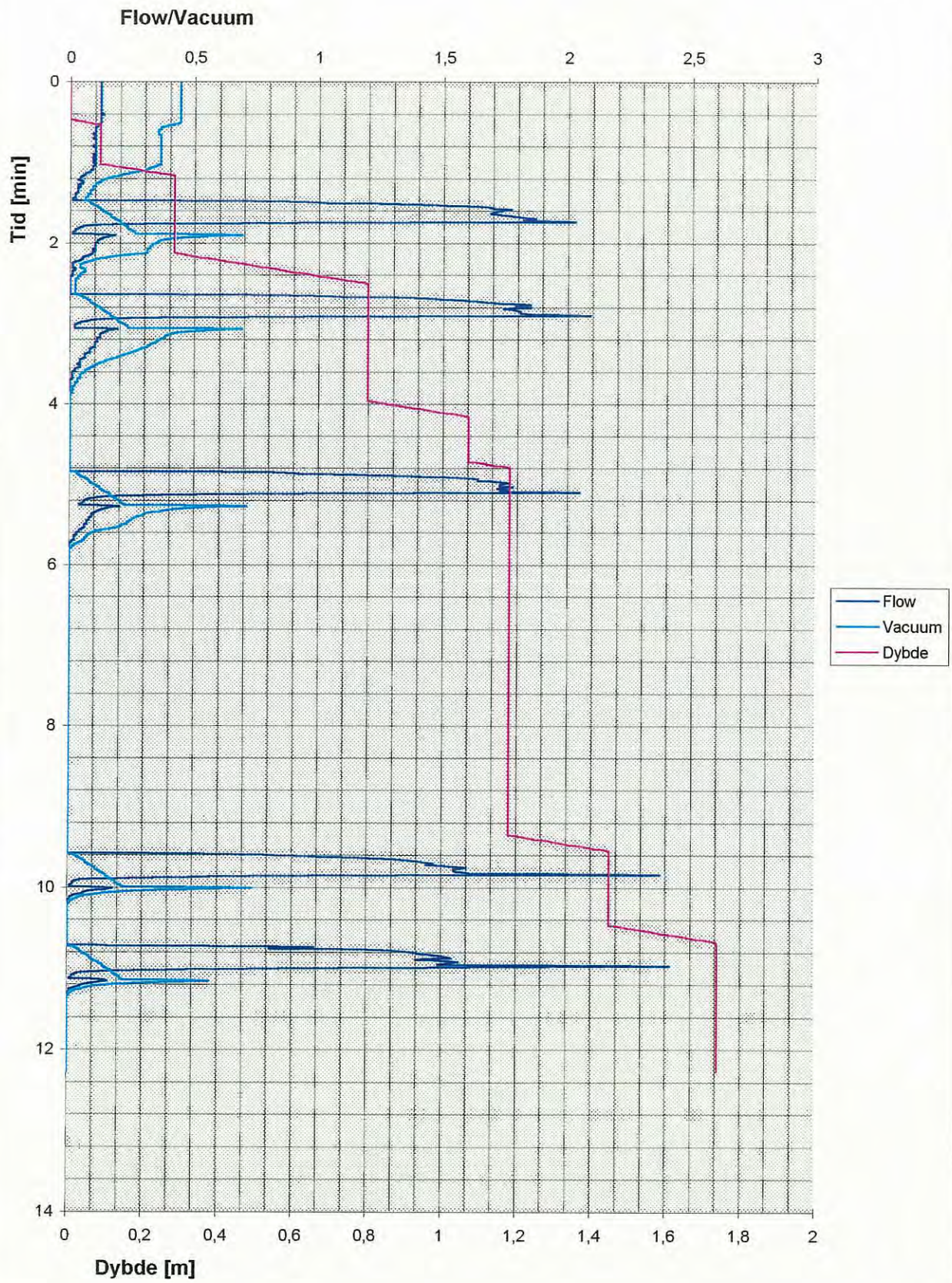
BRC15



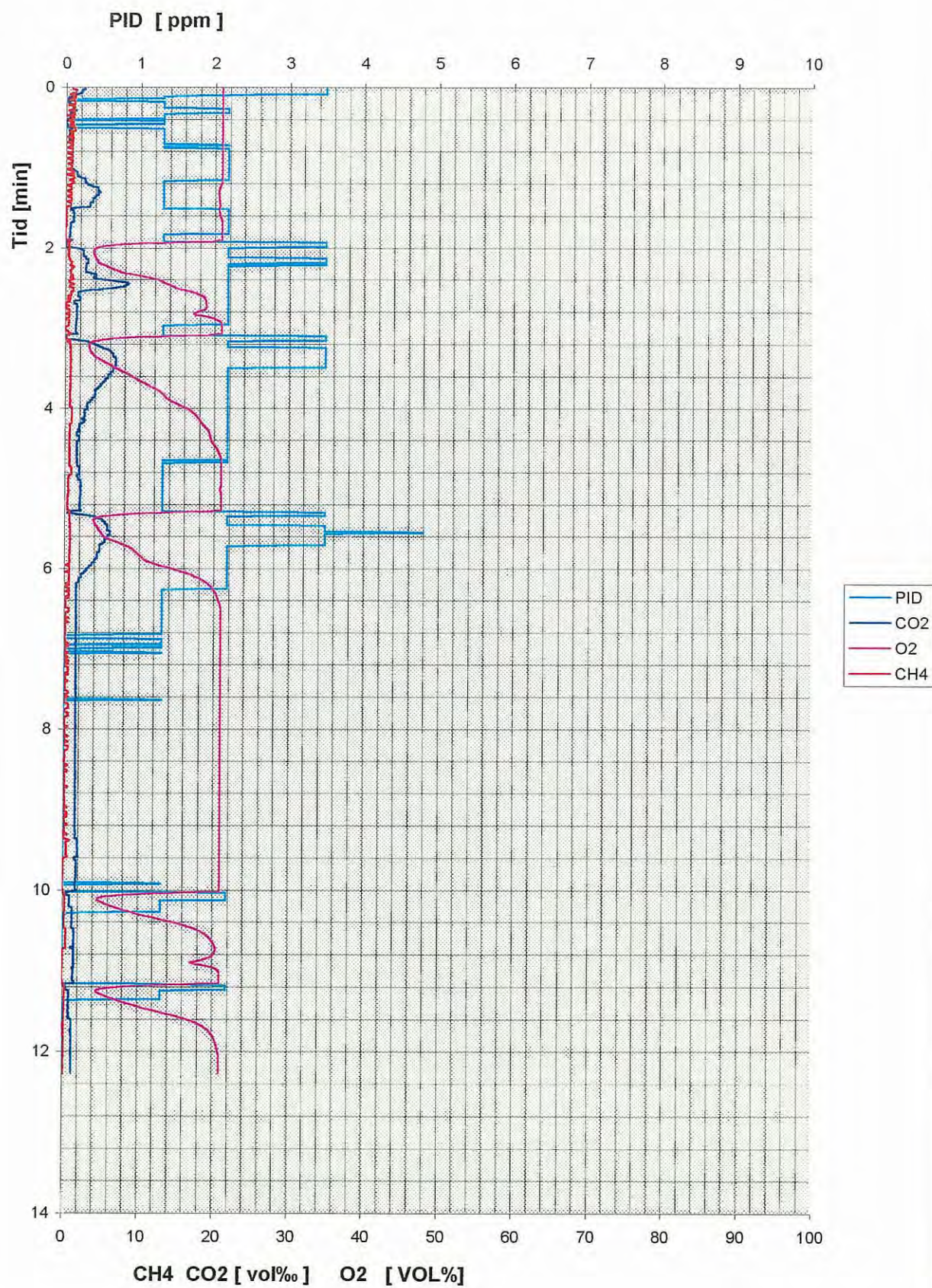
BRC15



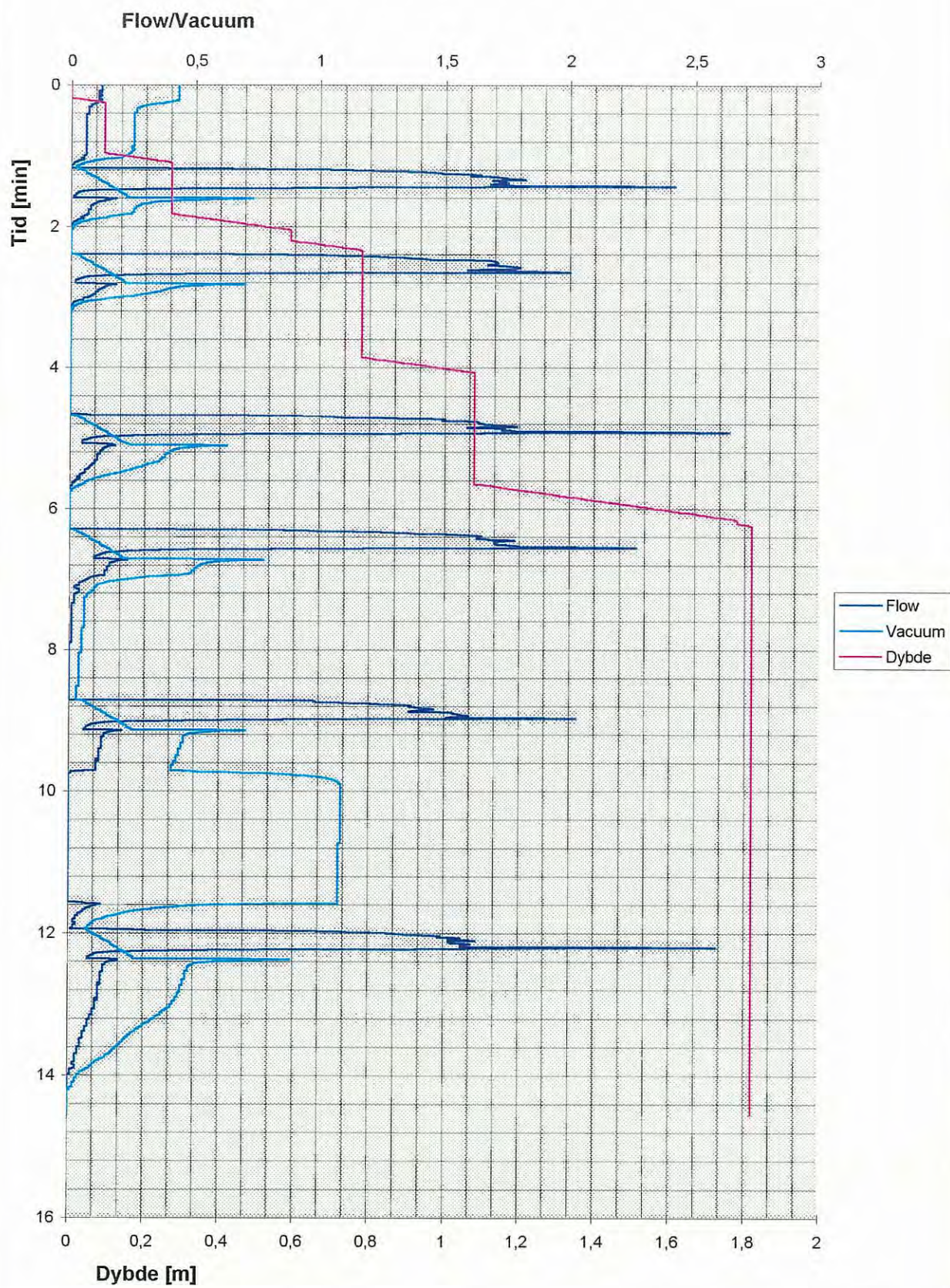
BRC16



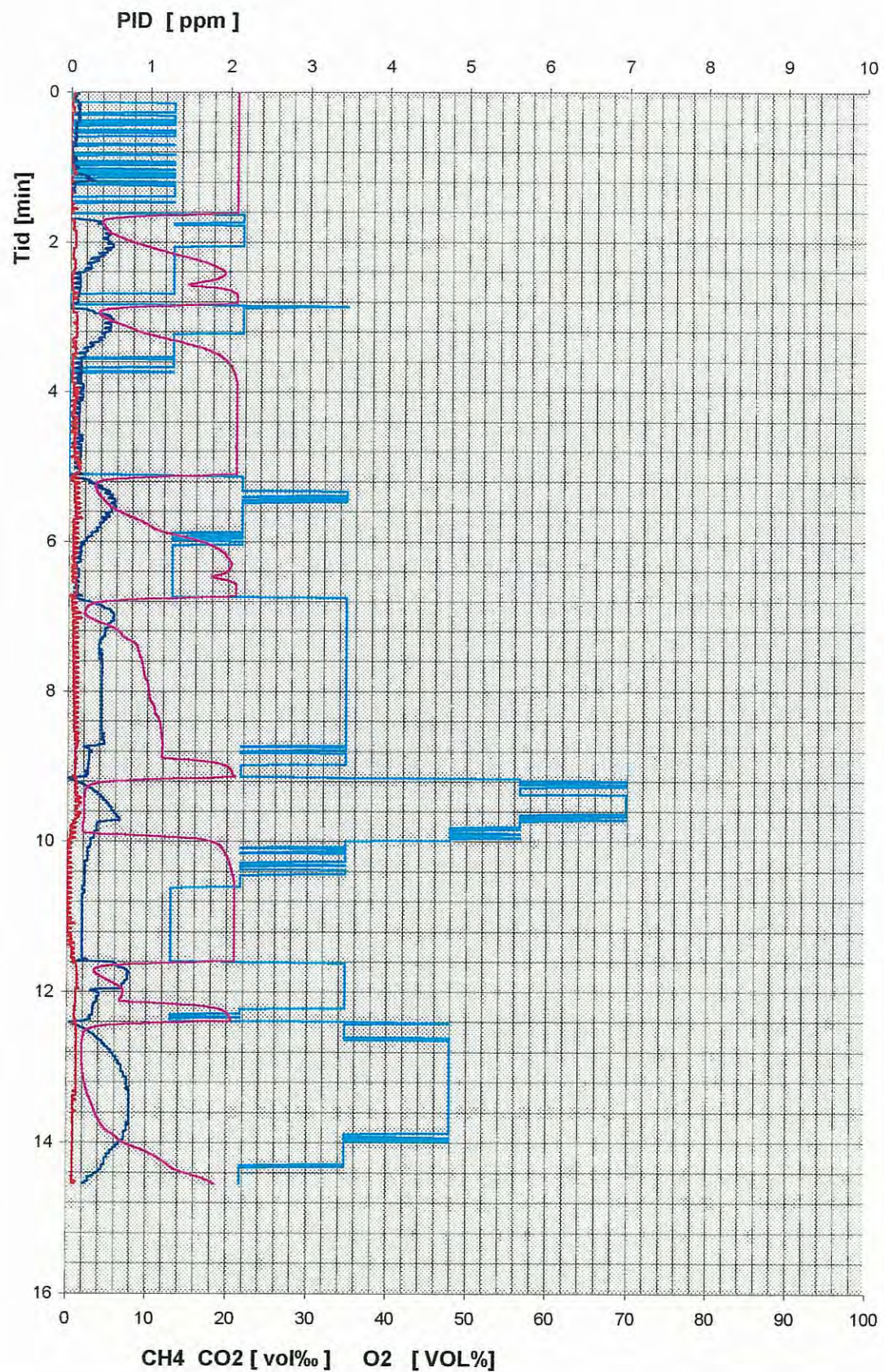
BRC16



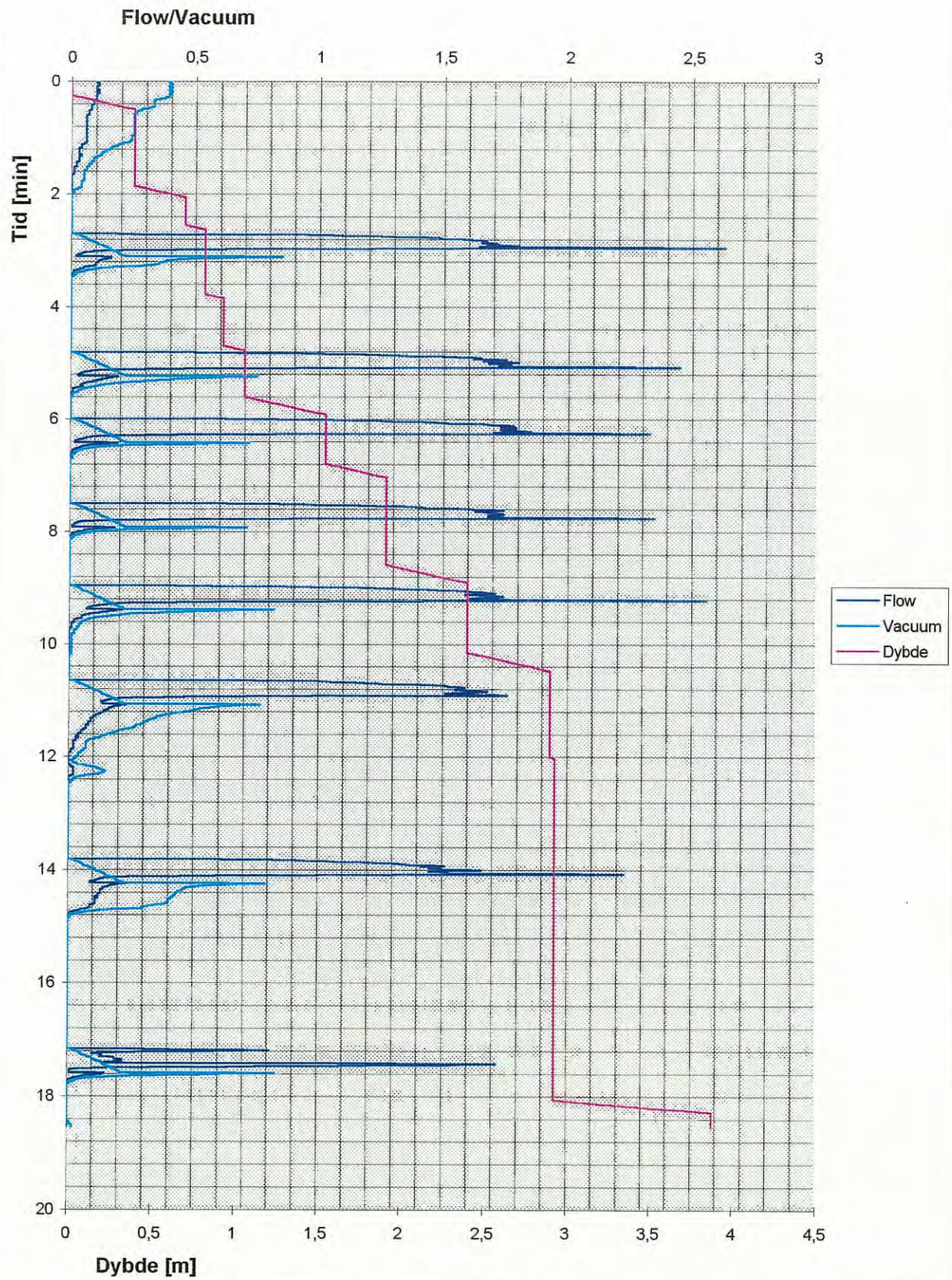
BRC17



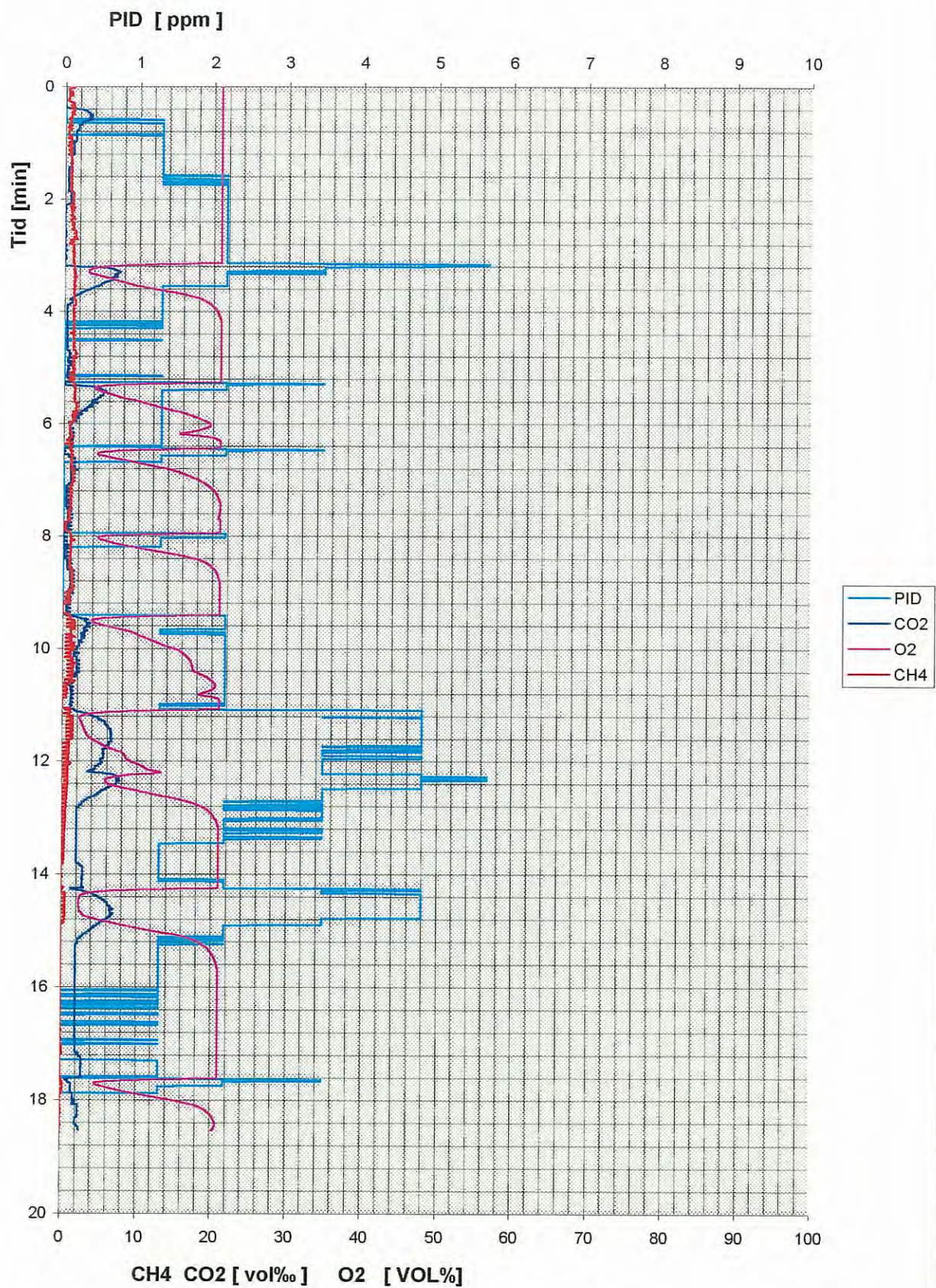
BRC17



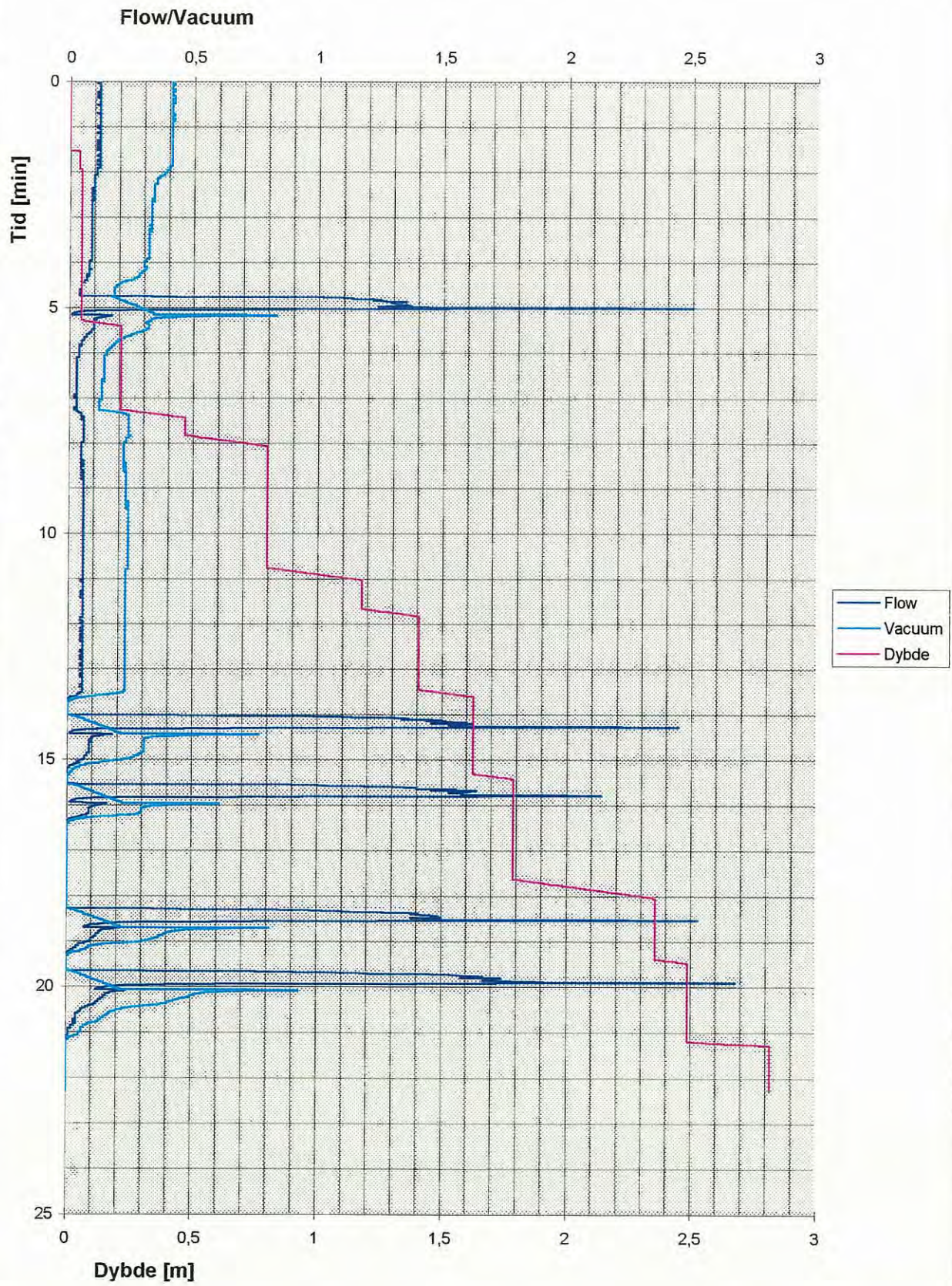
BRC18



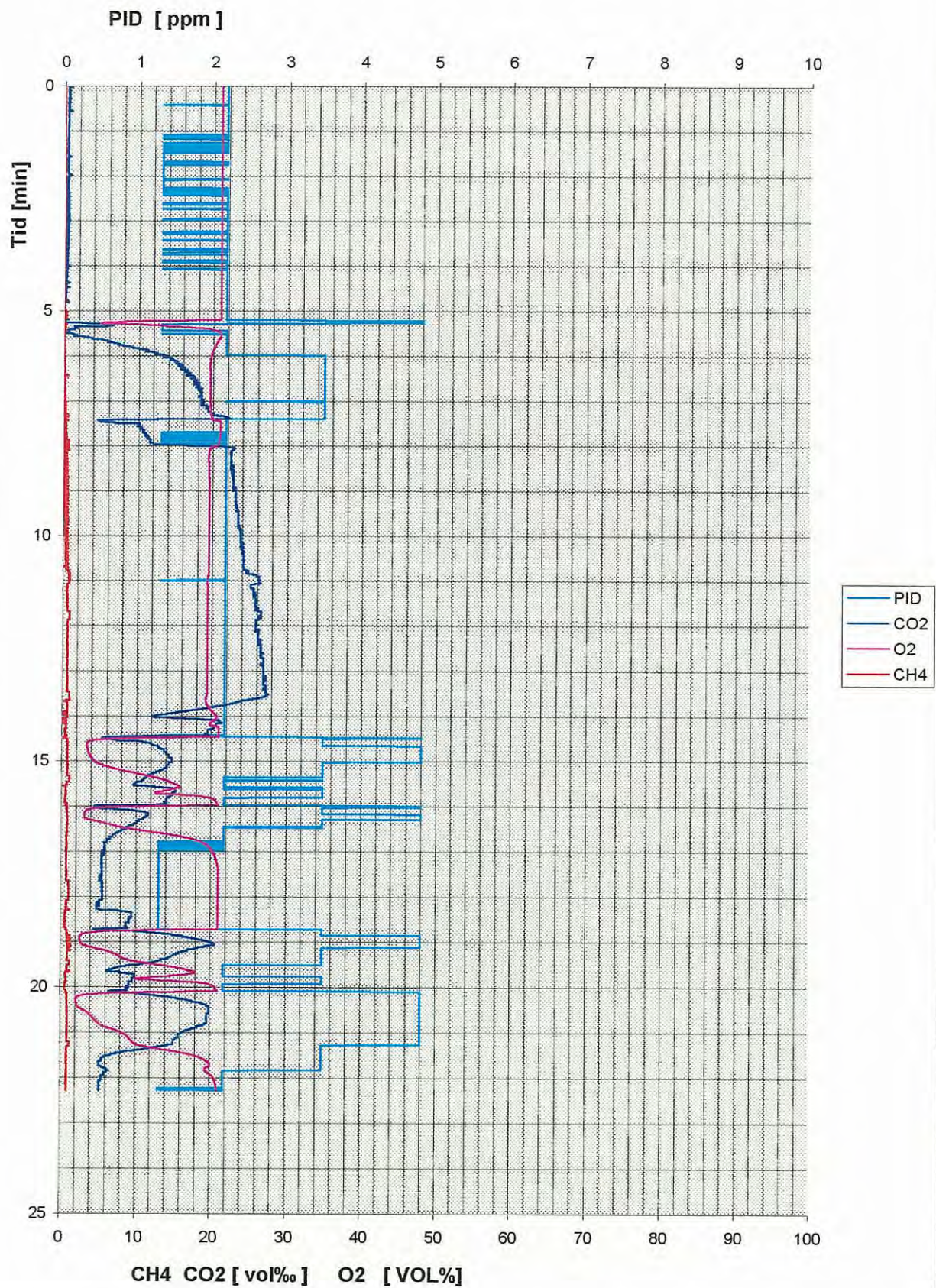
BRC18



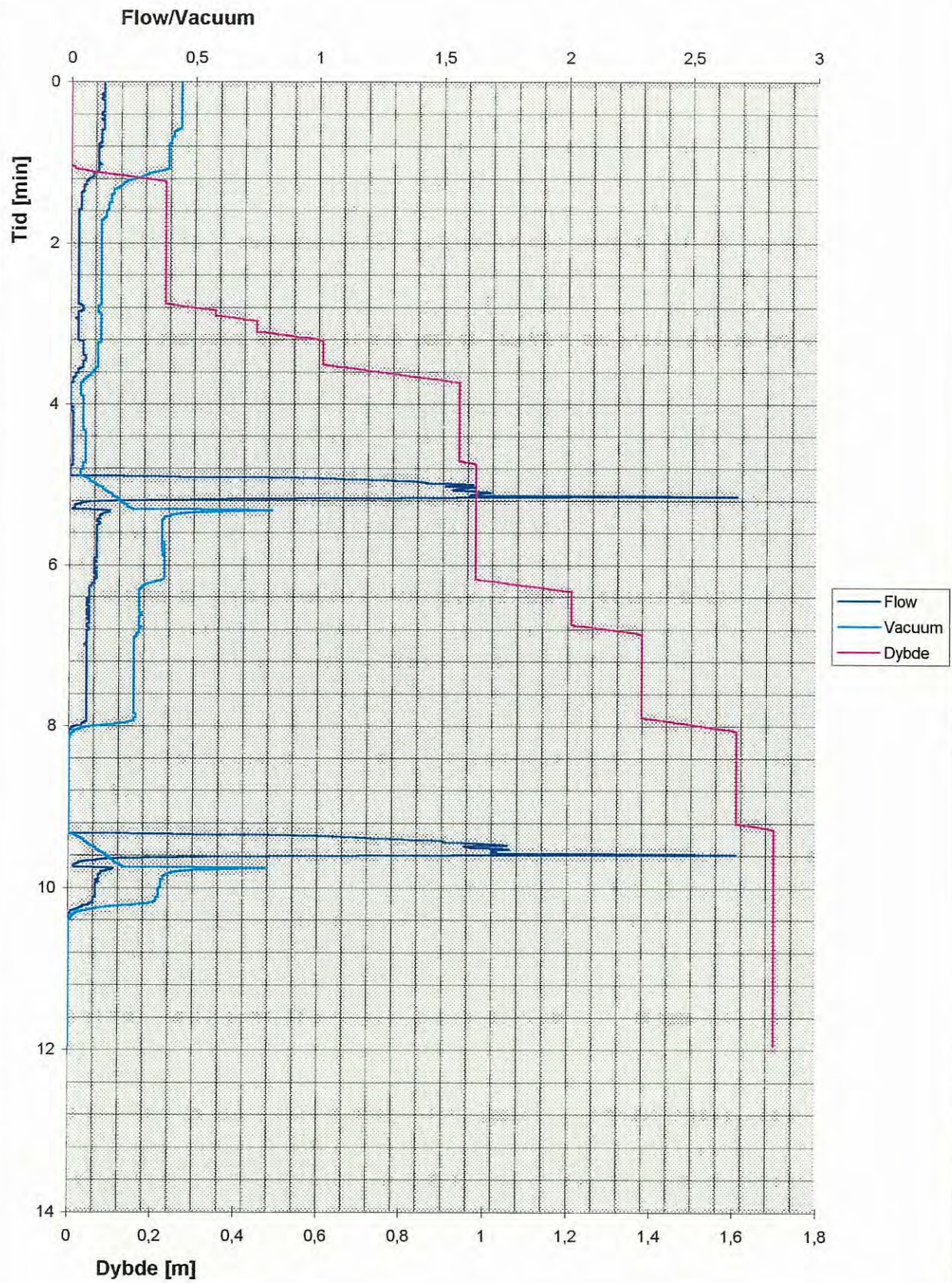
BRC19



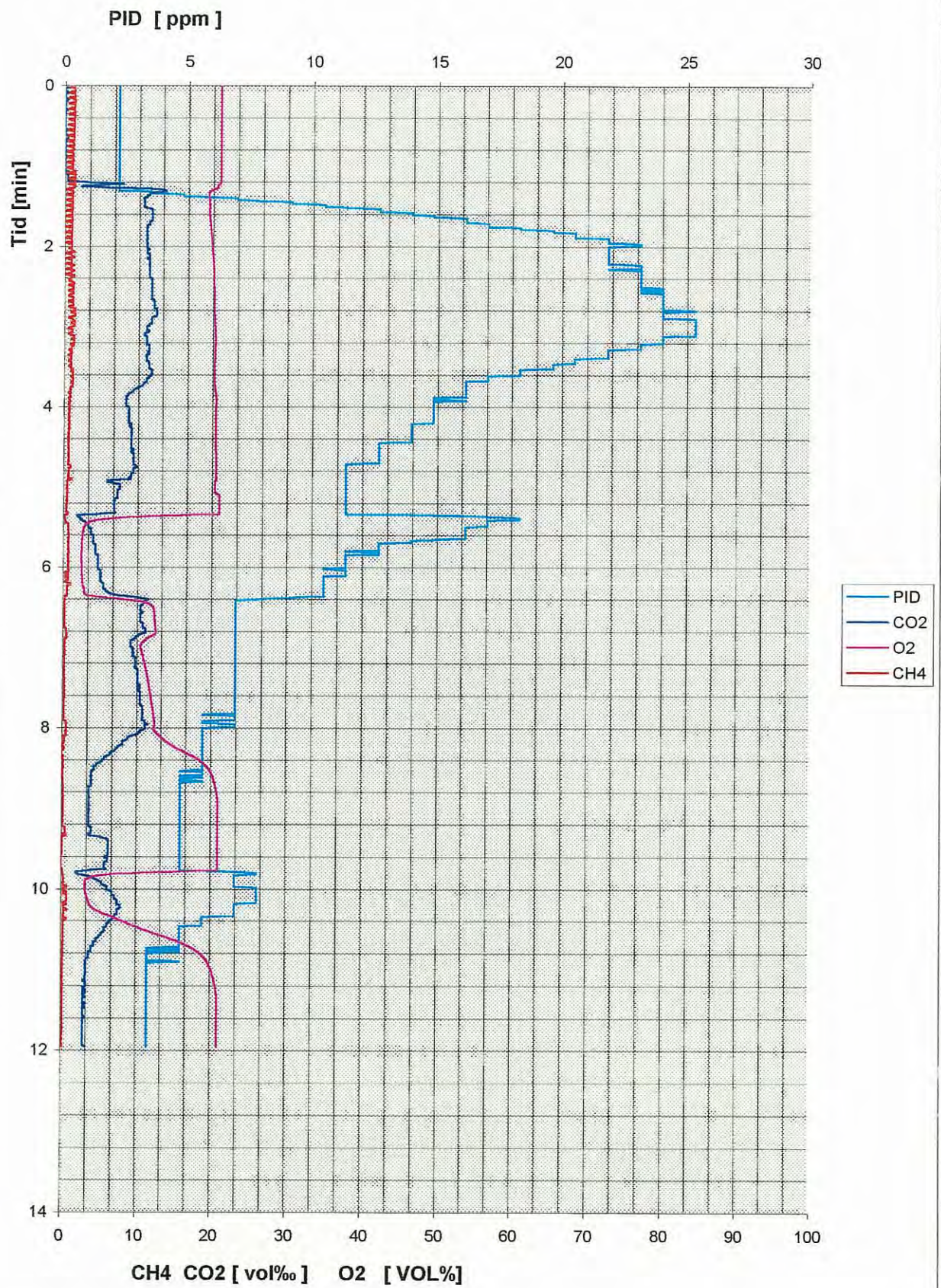
BRC19



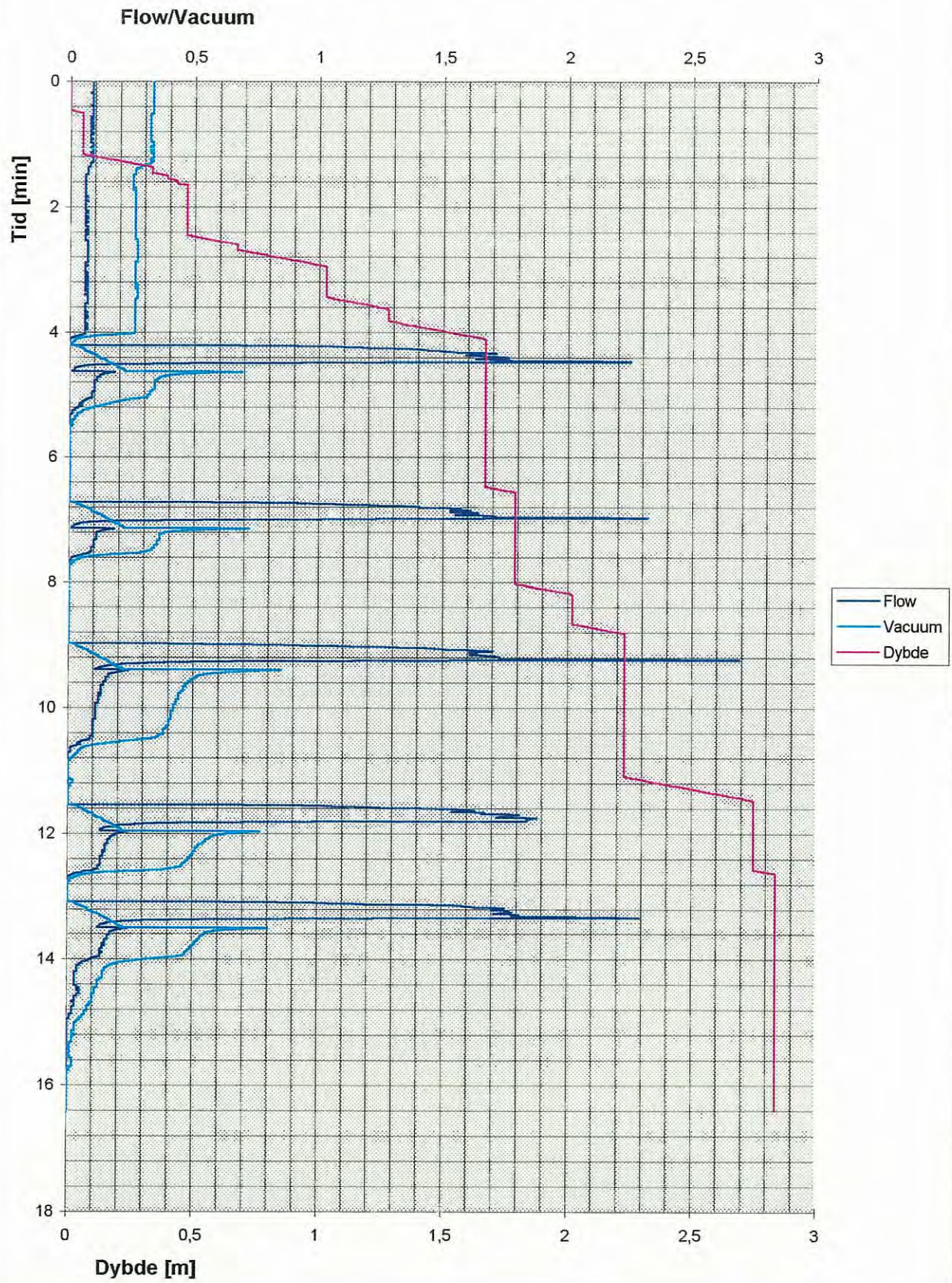
BRC20



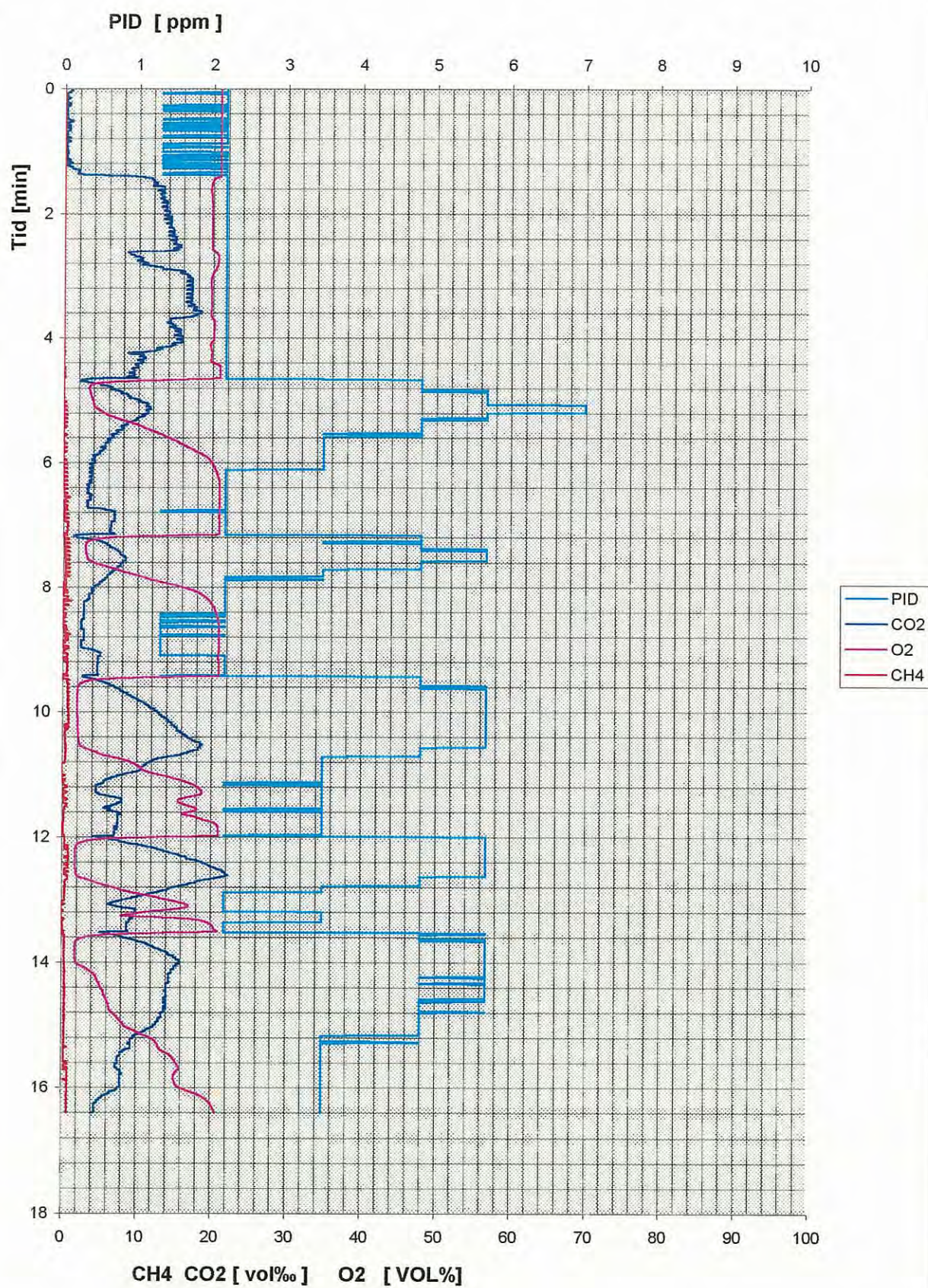
BRC20



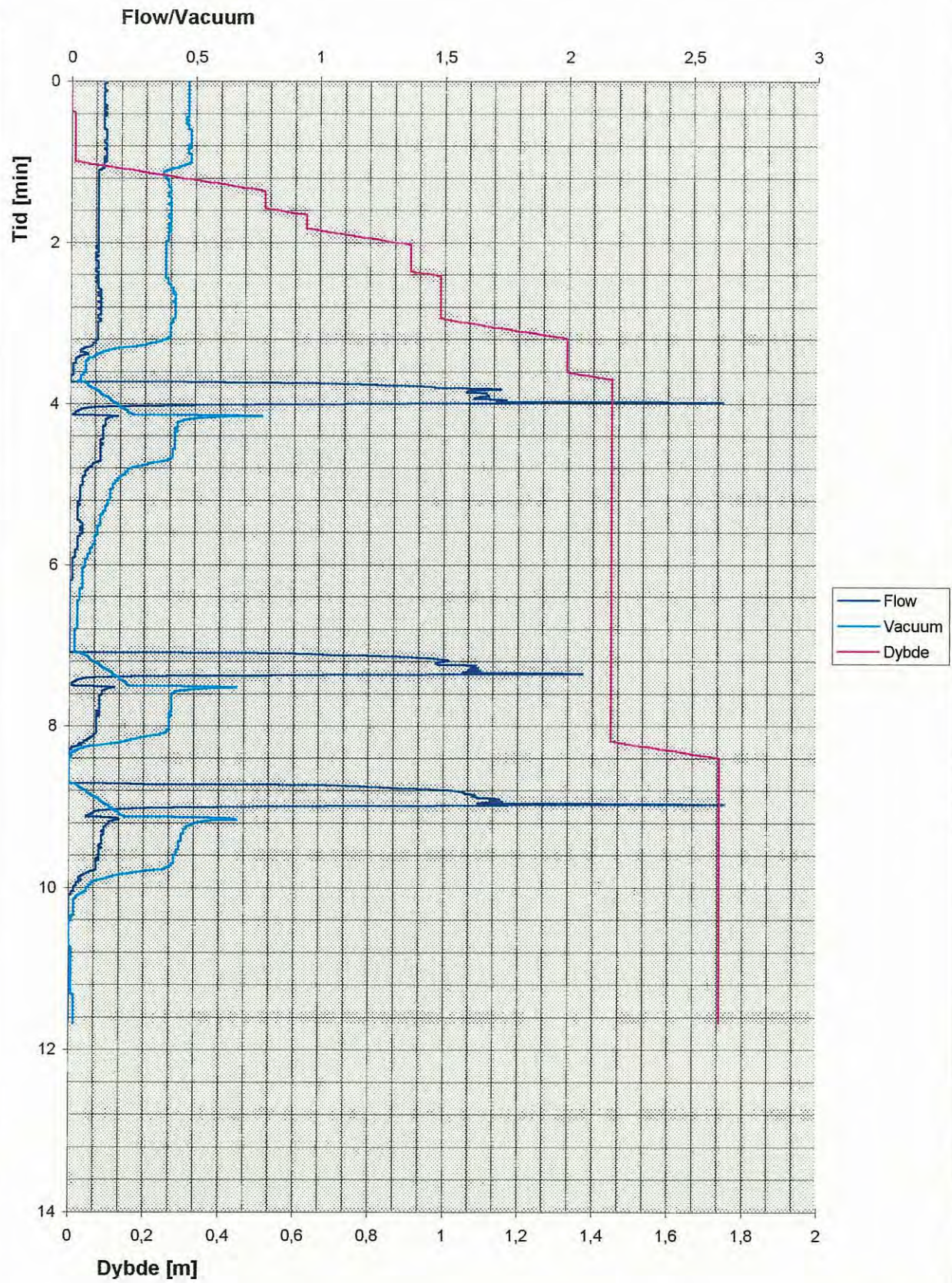
BRC21



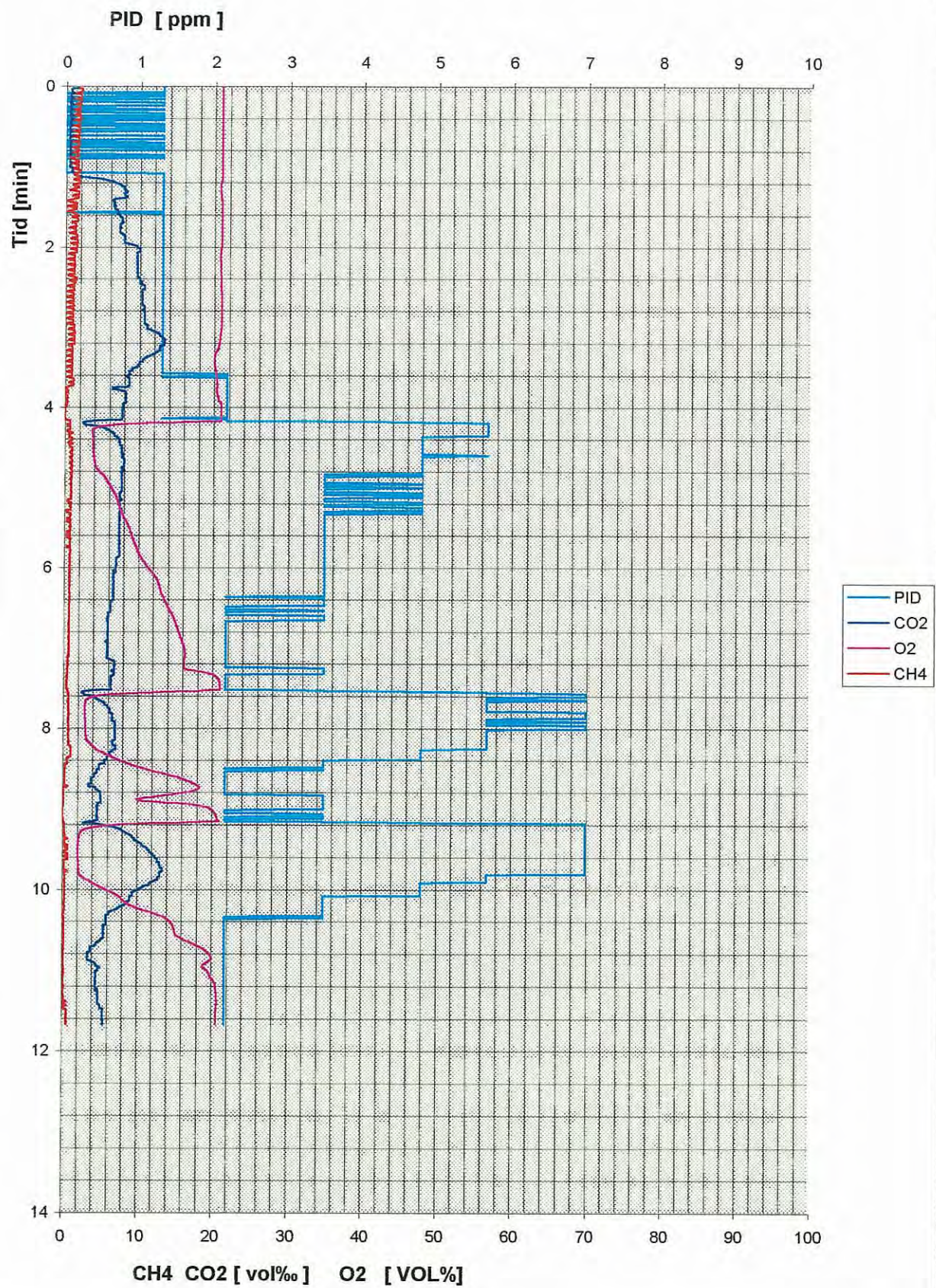
BRC21



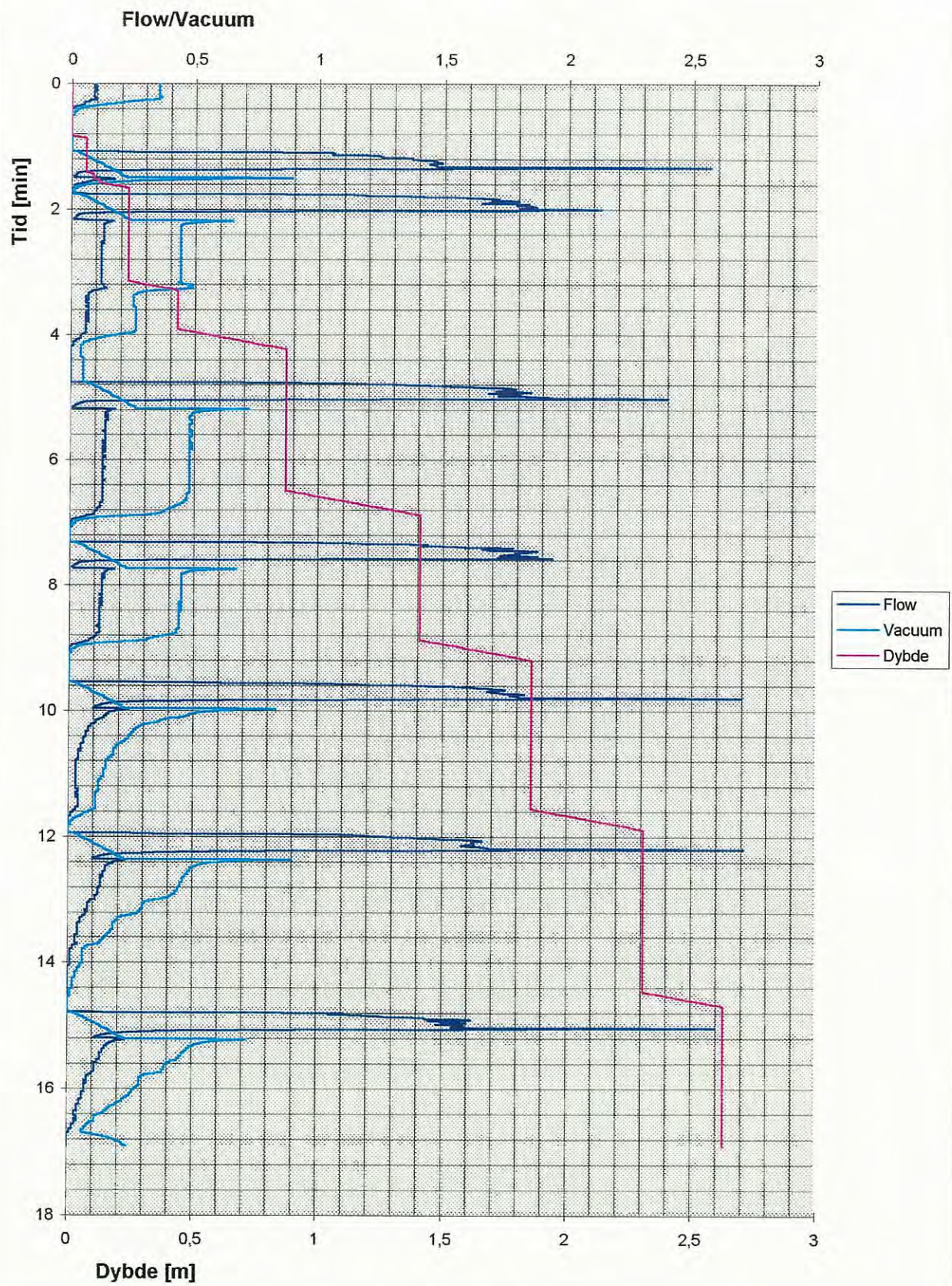
BRC22



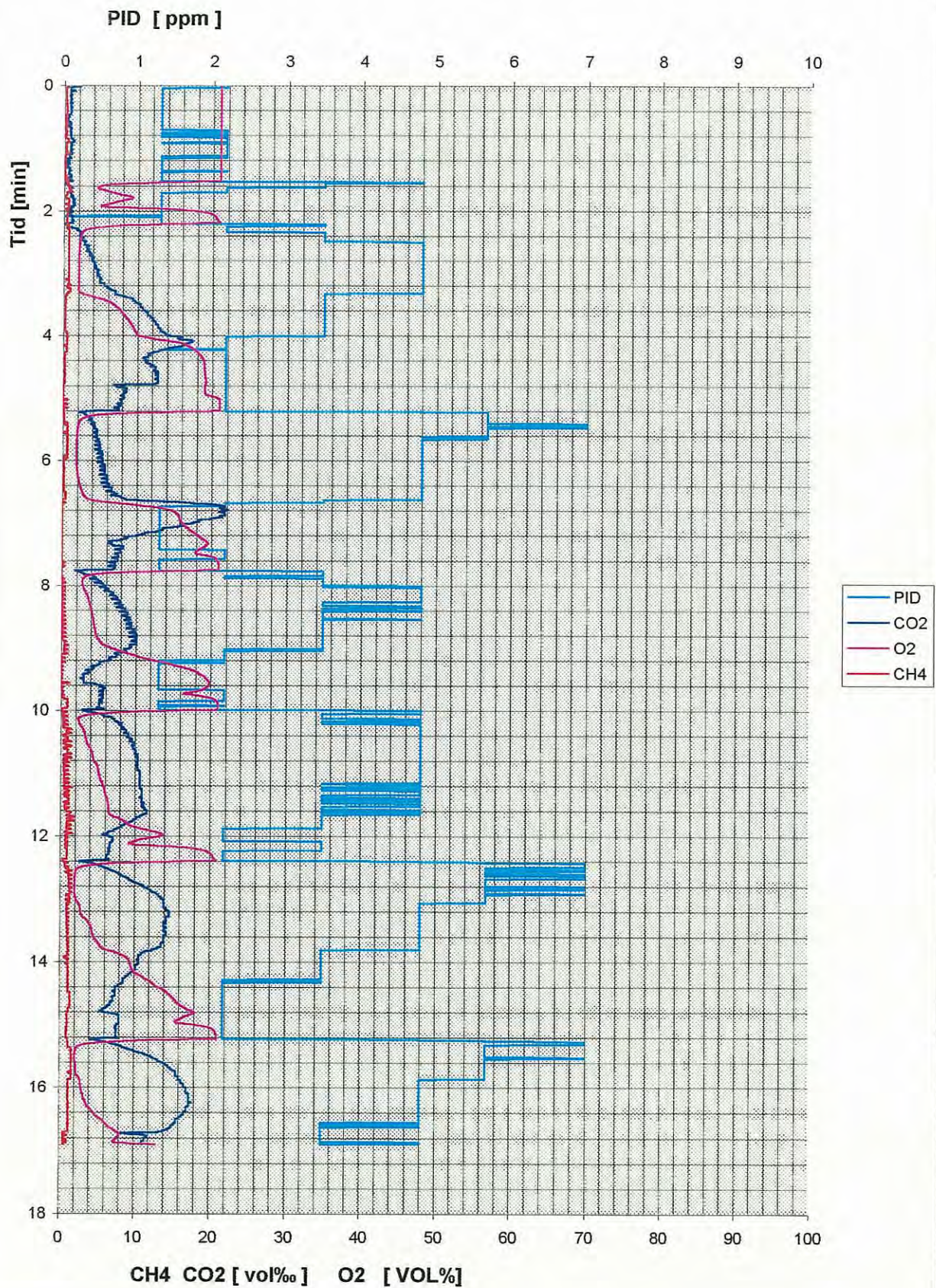
BRC22



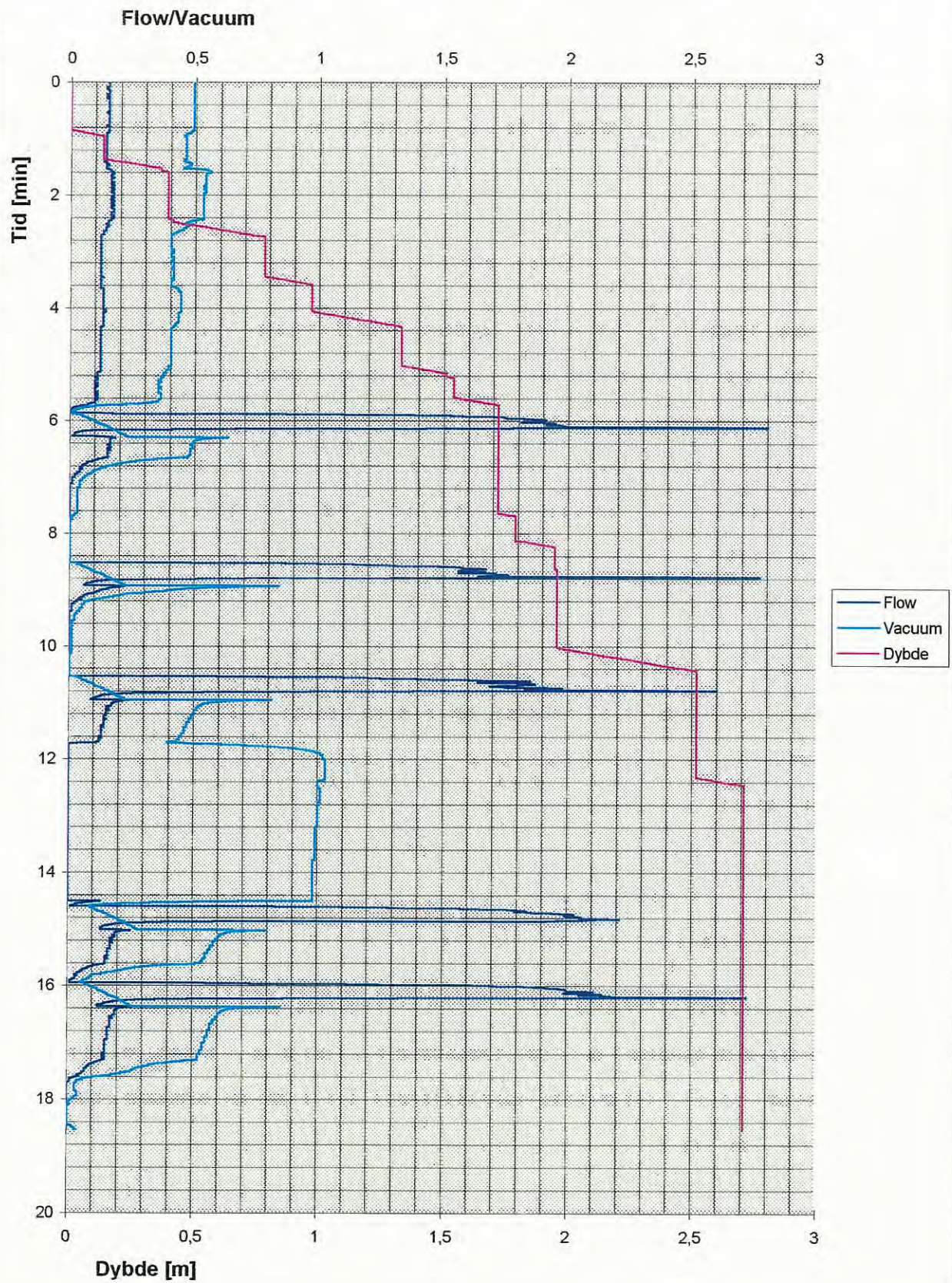
BRC23



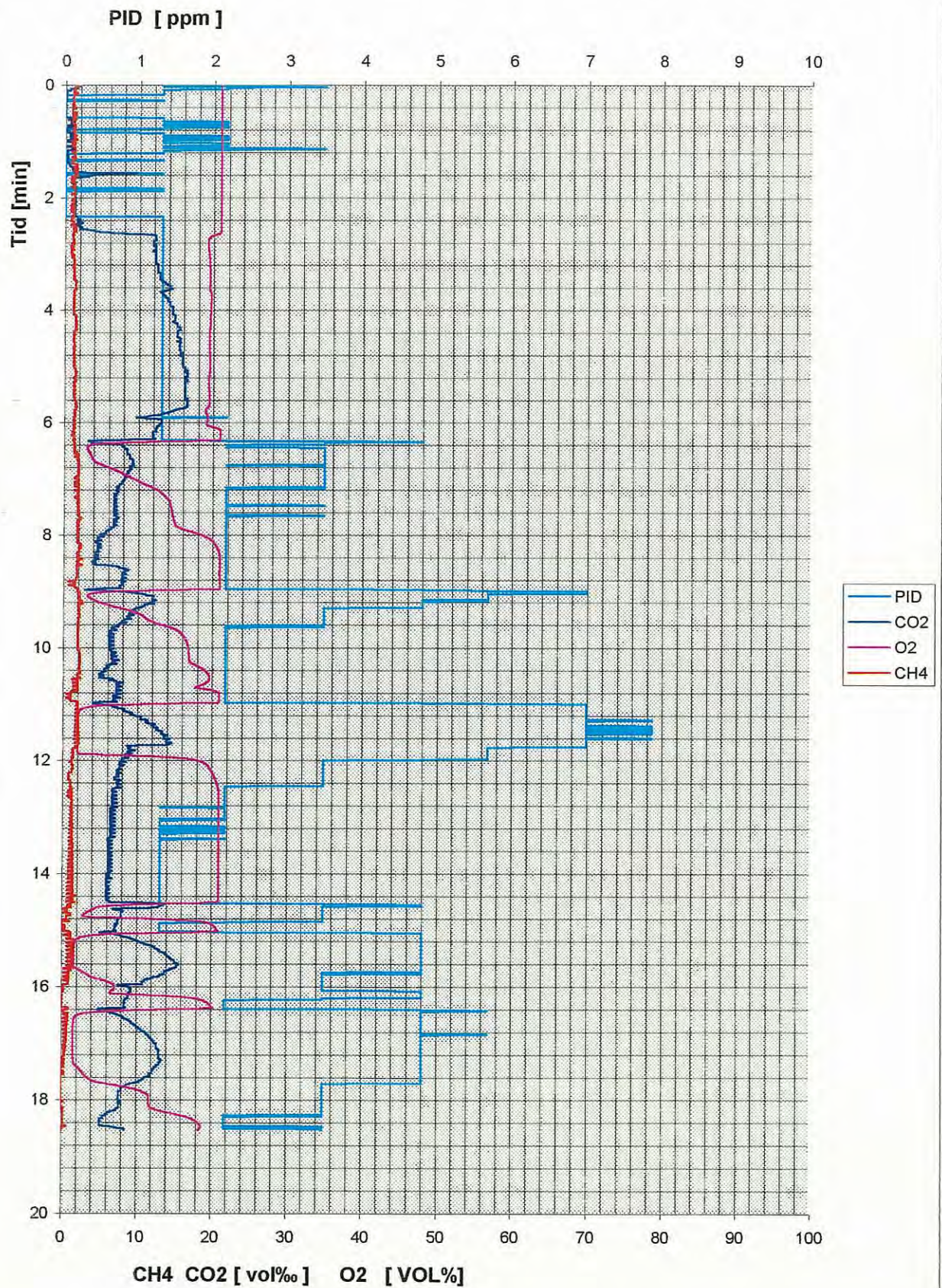
BRC23



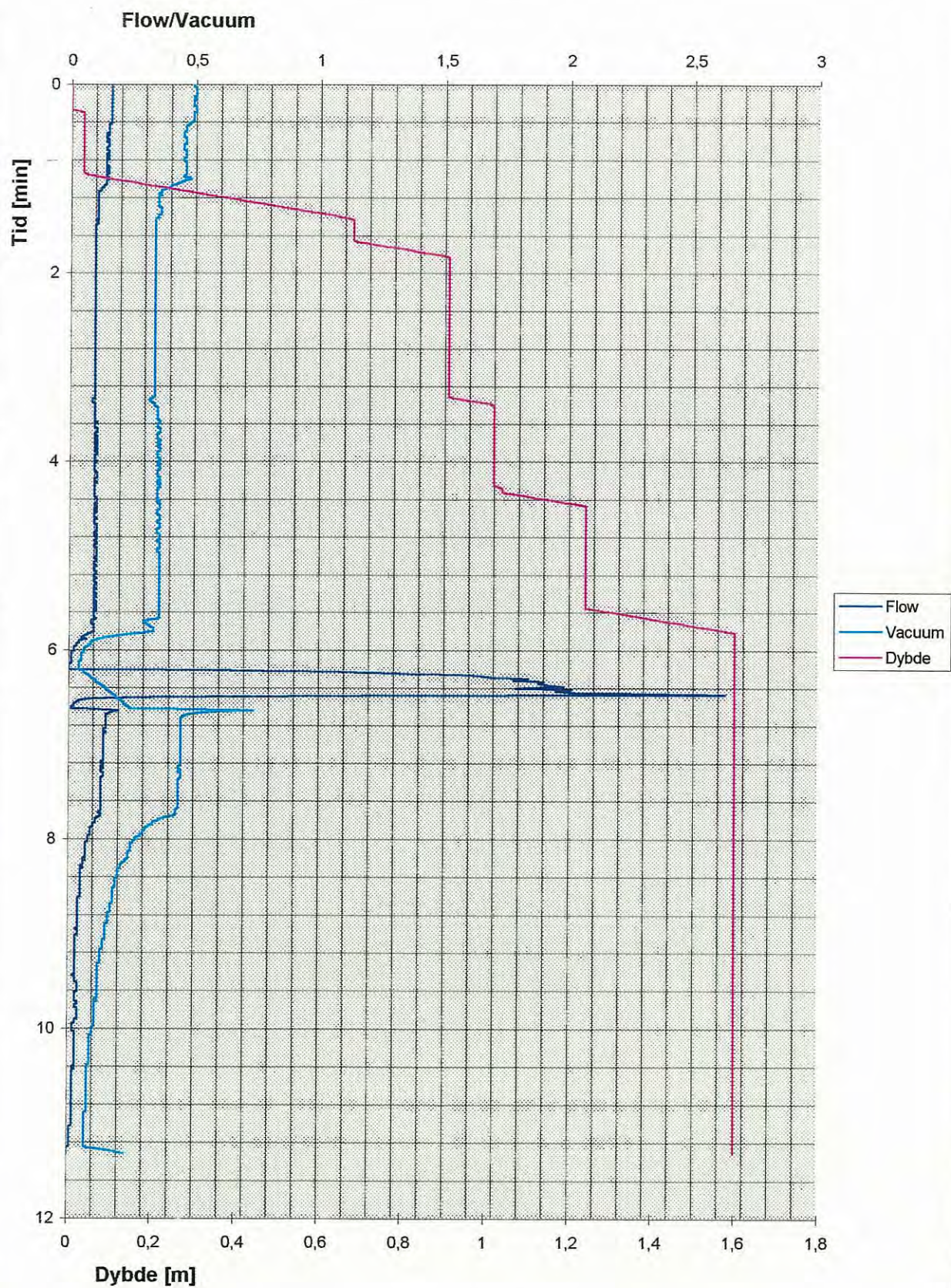
BRC24



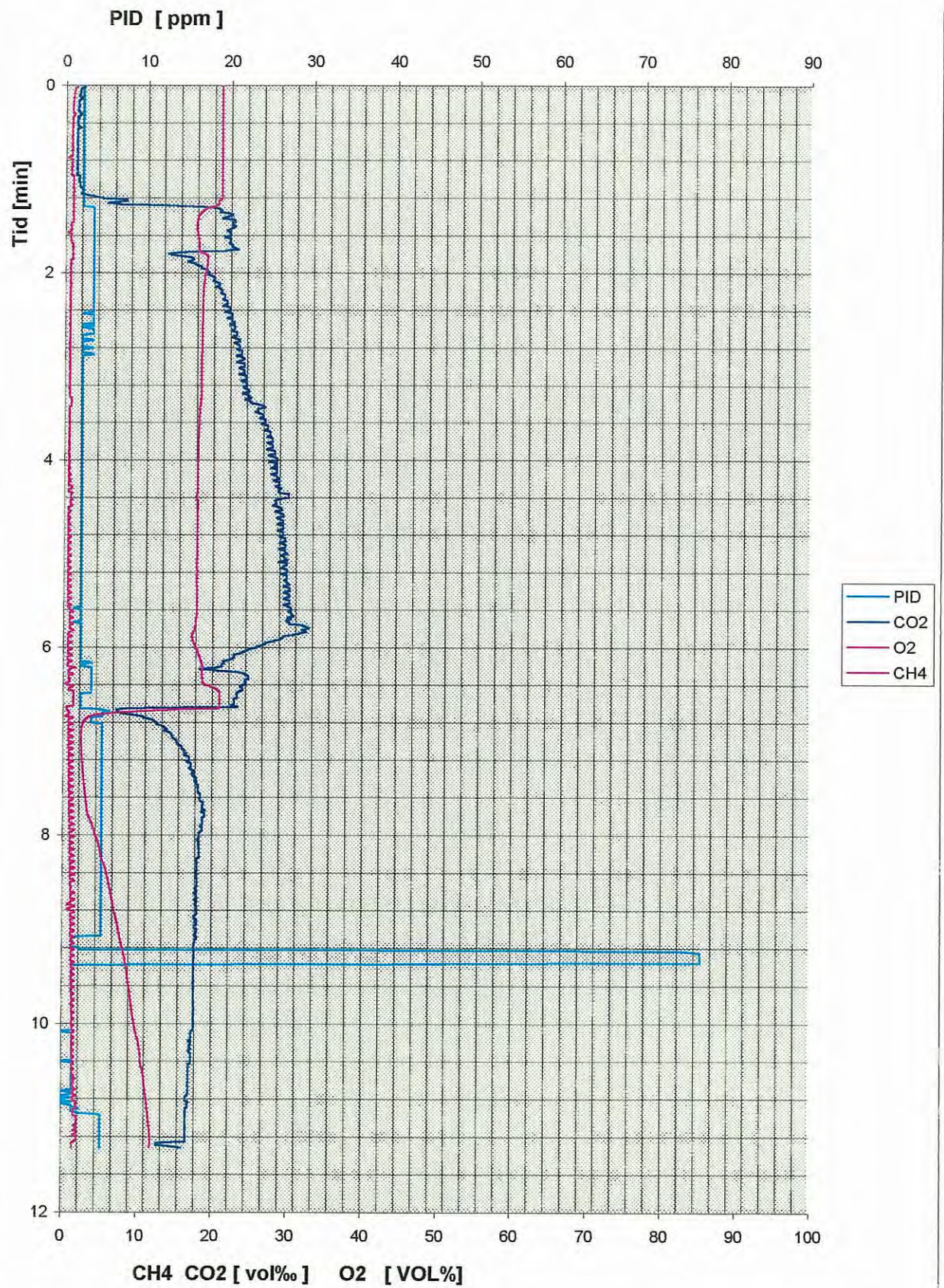
BRC24



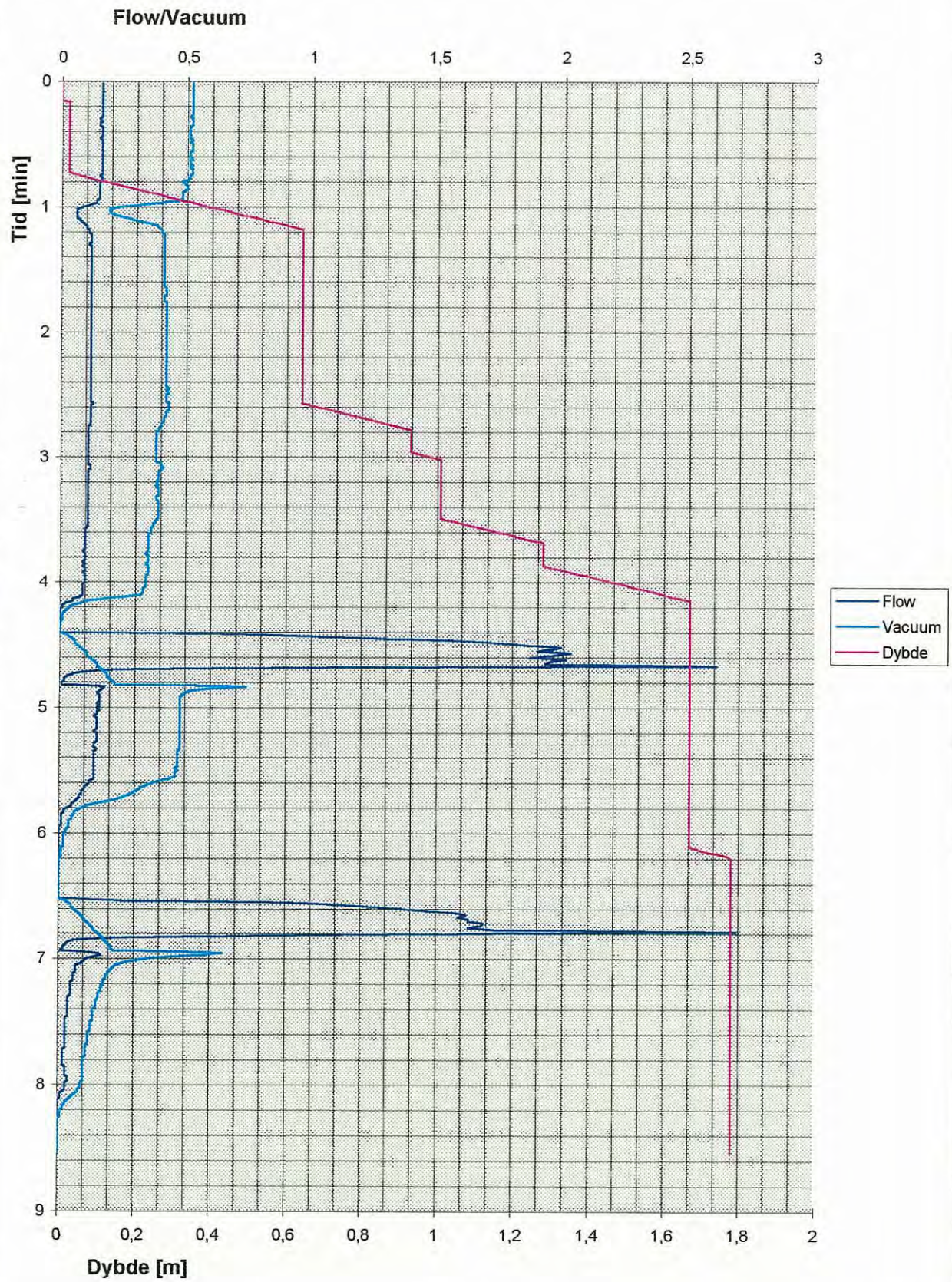
BRC25



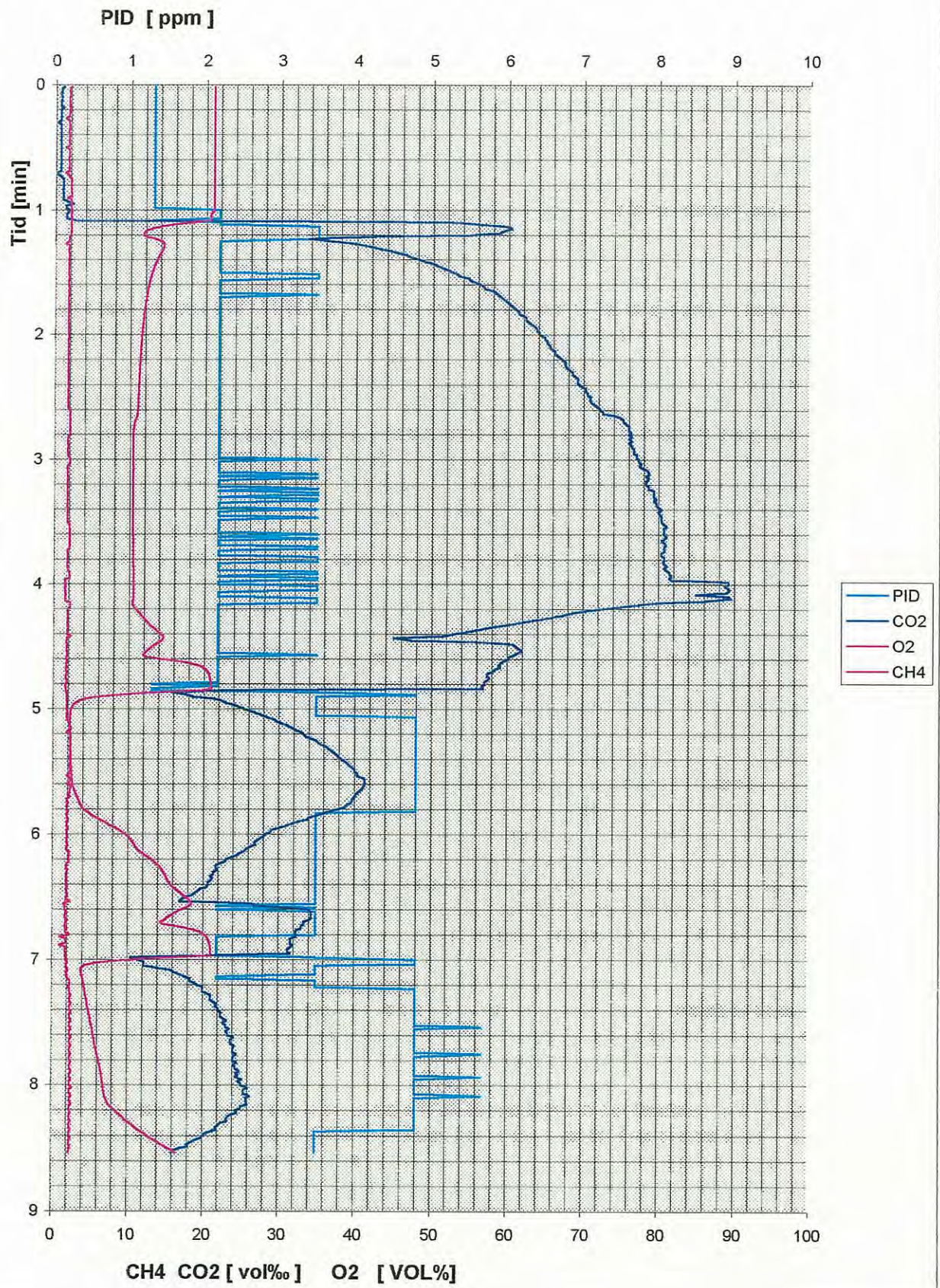
BRC25



BRC26



BRC26



GC/PID-ANALYSER

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:26

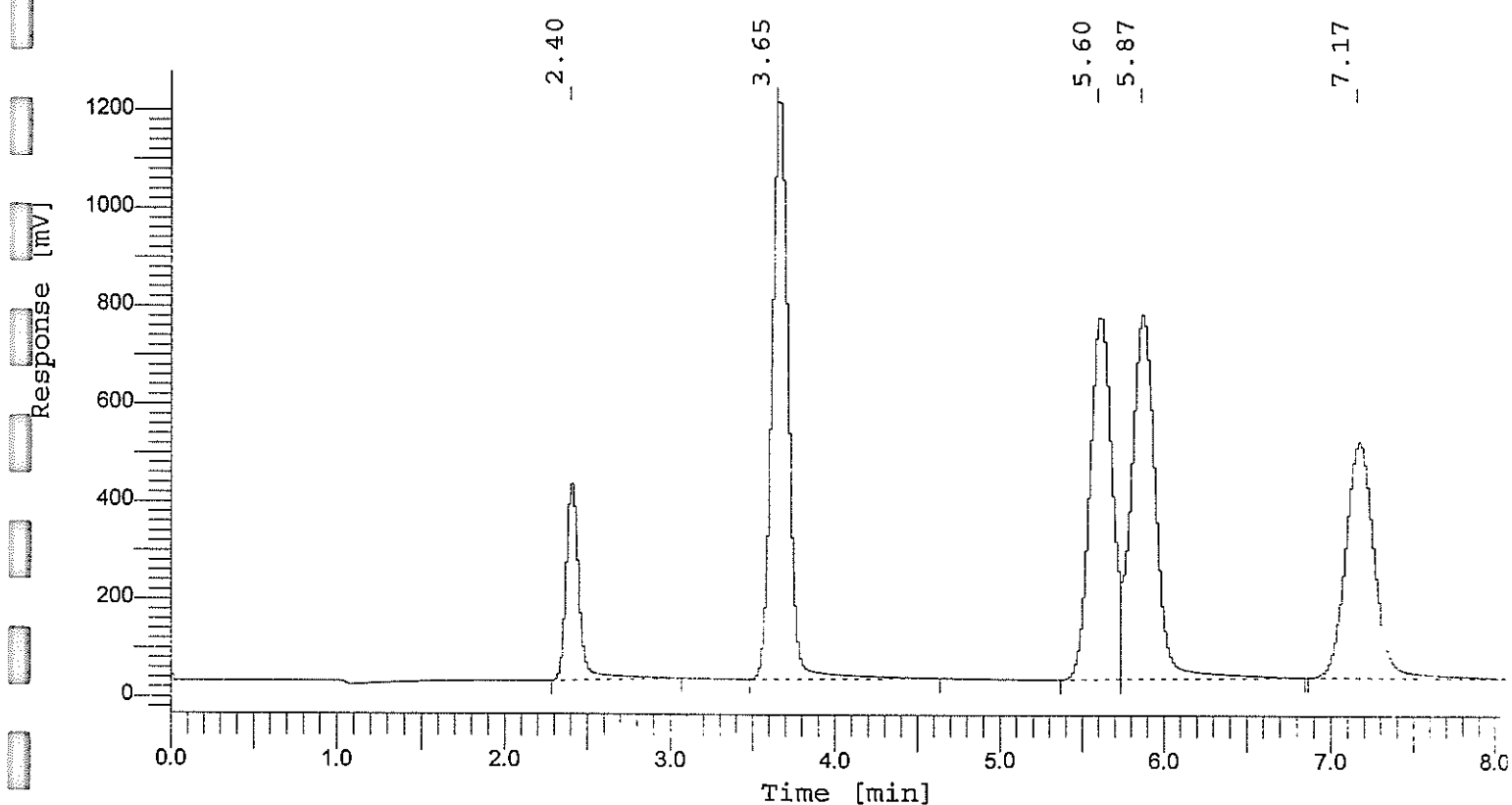
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC180299\9021808P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

Peak nr.	Component Name	conc. ppm	Area [$\mu\text{V}\cdot\text{s}$]	Height [μV]	Time [min]	Time [sek]
1	Benzen	4.562	2241398	407347	2.40	144
2	Toluen	20.240	8399210	1200342	3.65	219
3	ethylbenzen	21.300	6981540	747356	5.60	336
4	m-xylen	20.500	7783646	750404	5.87	352
5	o-xylen	22.100	5854871	484320	7.17	430

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:29

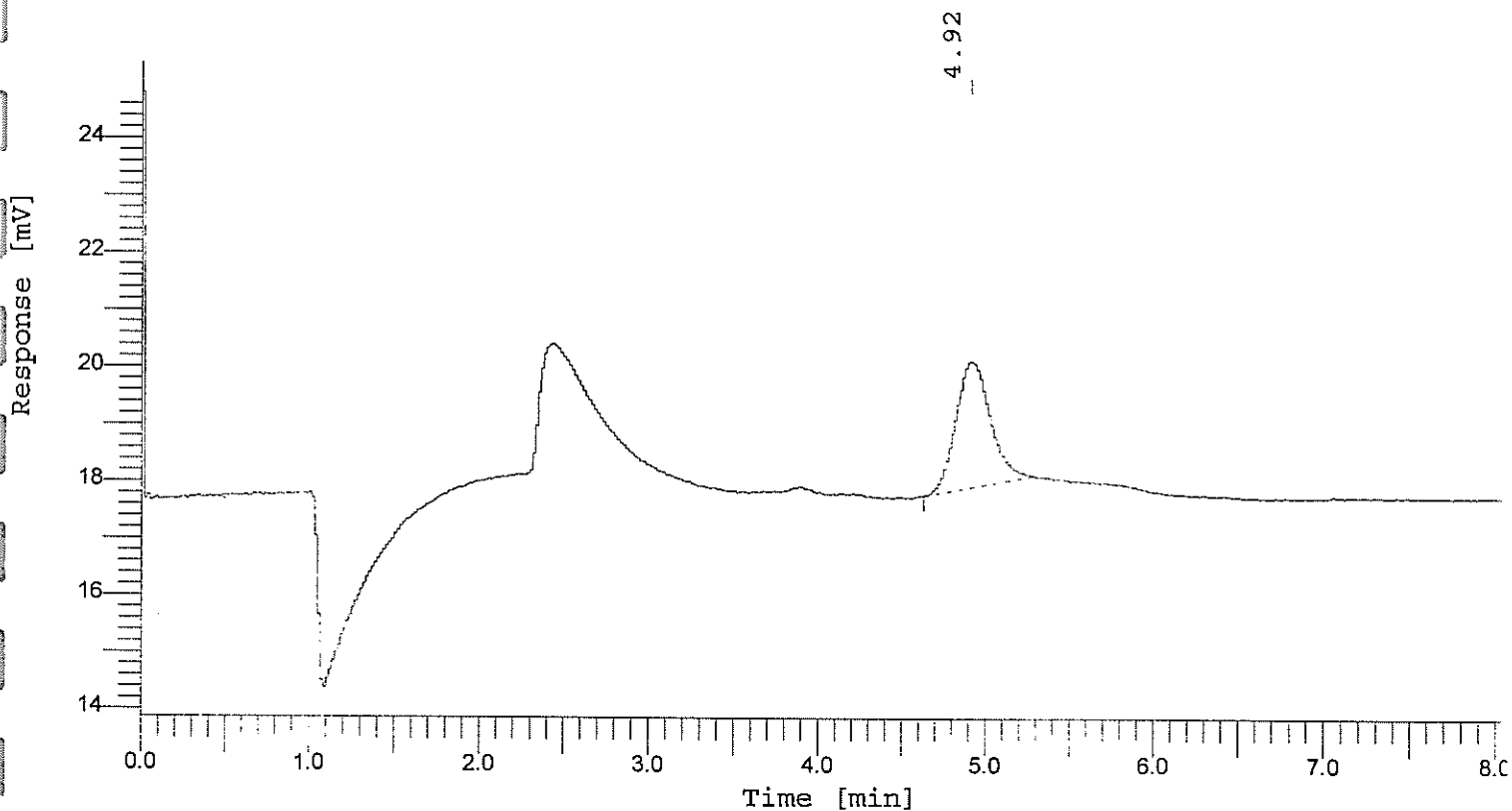
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC180299\9021804P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

Peak nr.	Component Name	conc. ppm	Area [$\mu\text{V}\cdot\text{s}$]	Height [μV]	Time [min]	Time [sek]
1		0.032	31708	2206	4.92	295

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:31

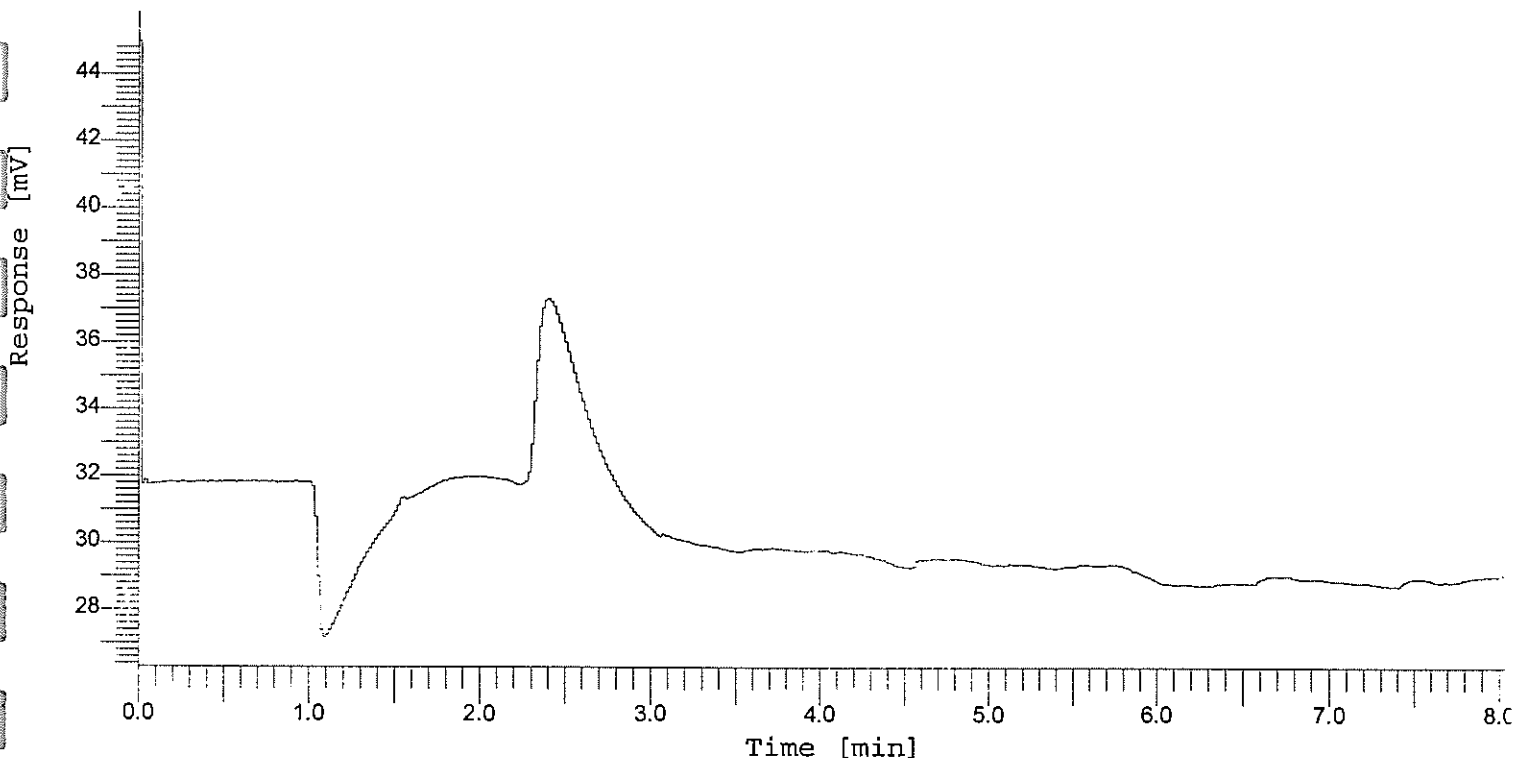
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC180299\9021809P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:31

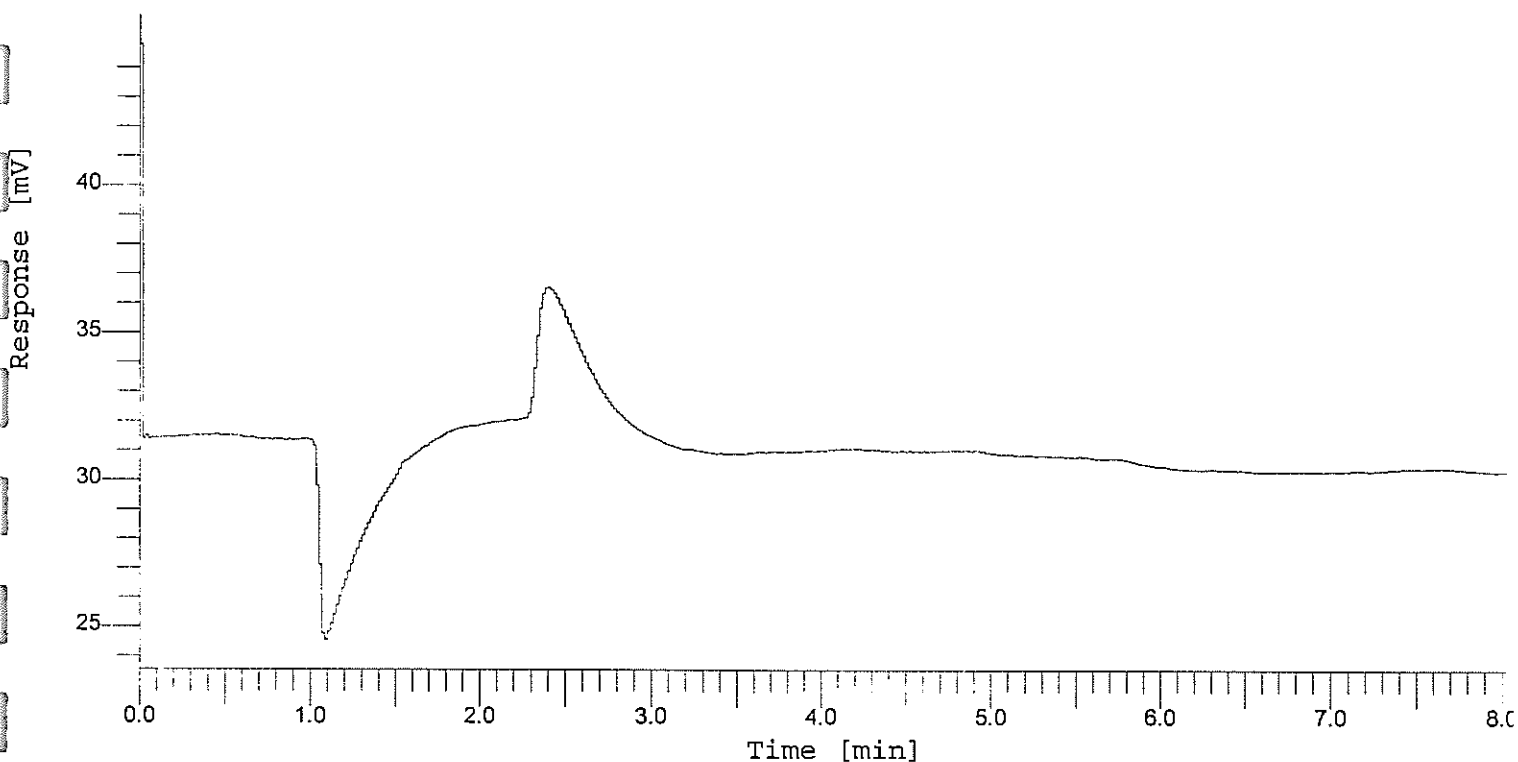
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC180299\9021810P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:31

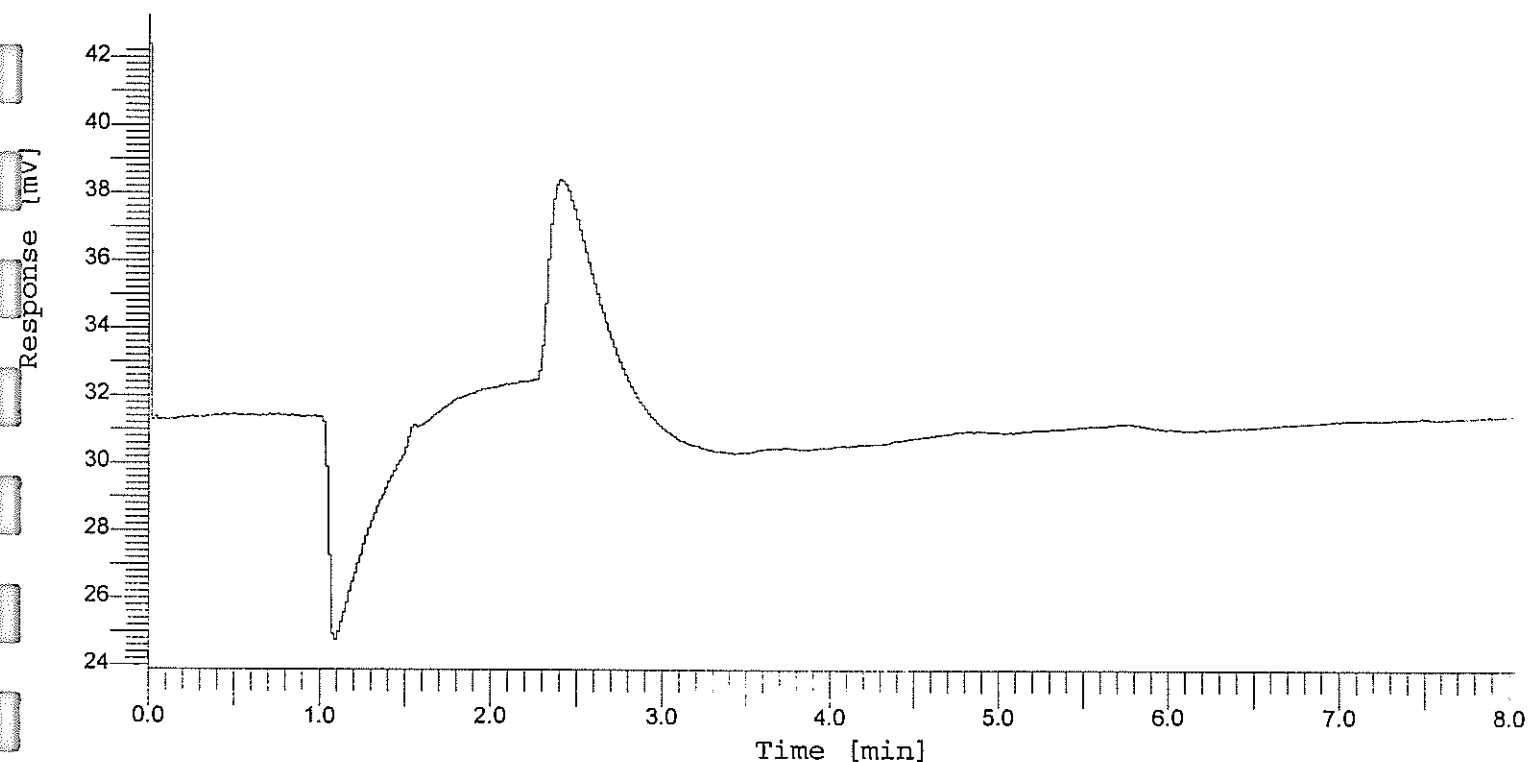
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC180299\9021811P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:31

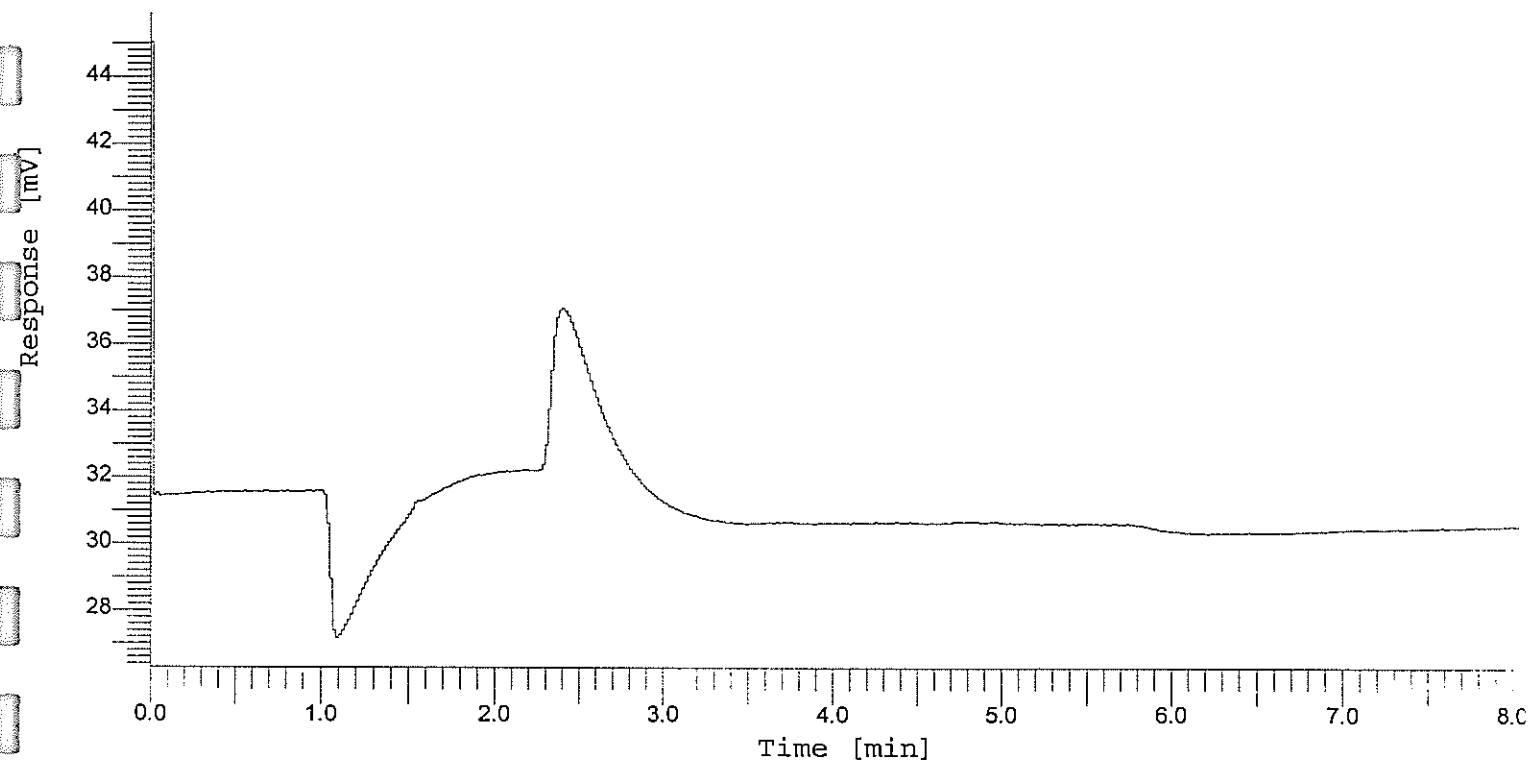
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC180299\9021812P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:31

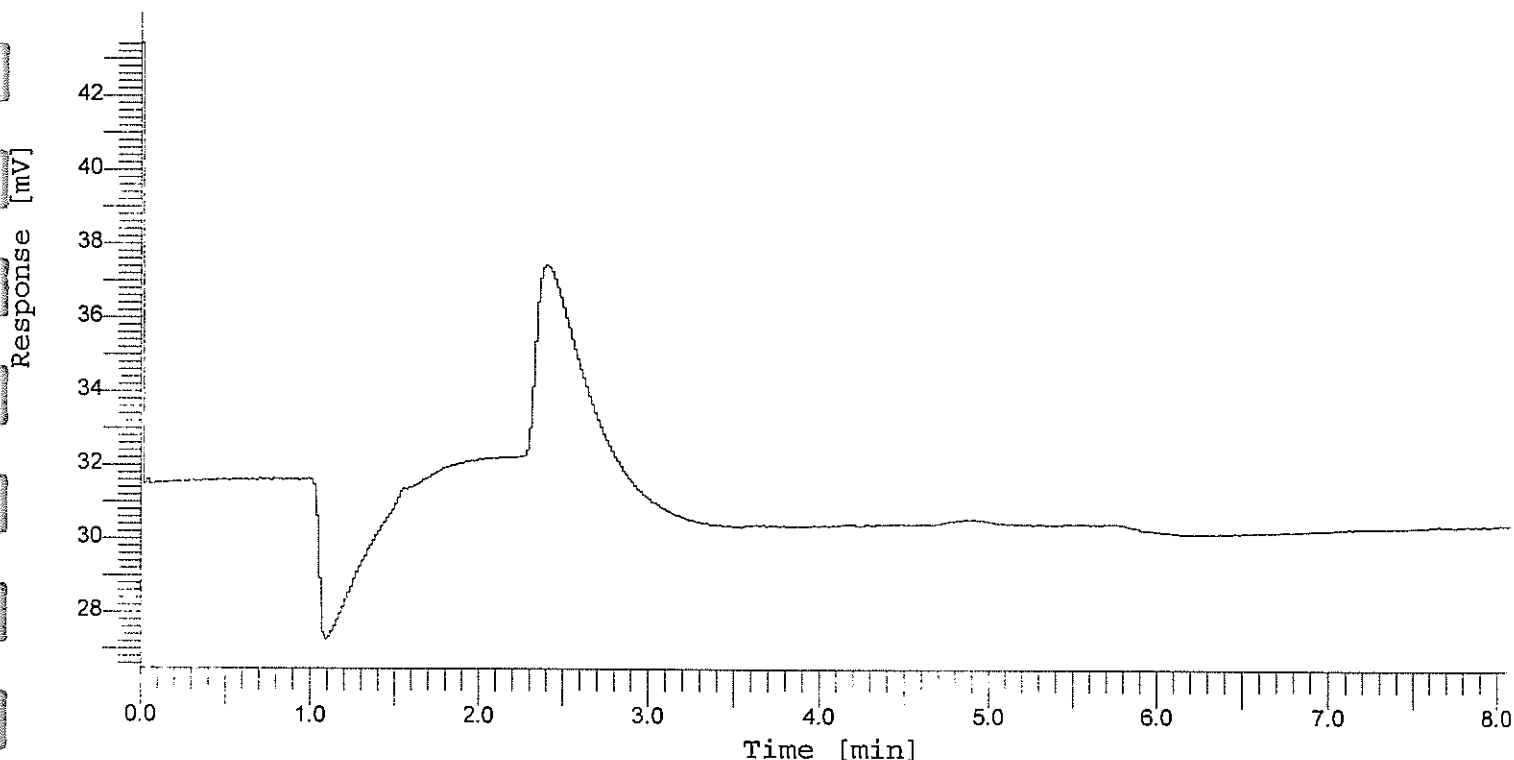
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC180299\9021813P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

=====
Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof
=====

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:33

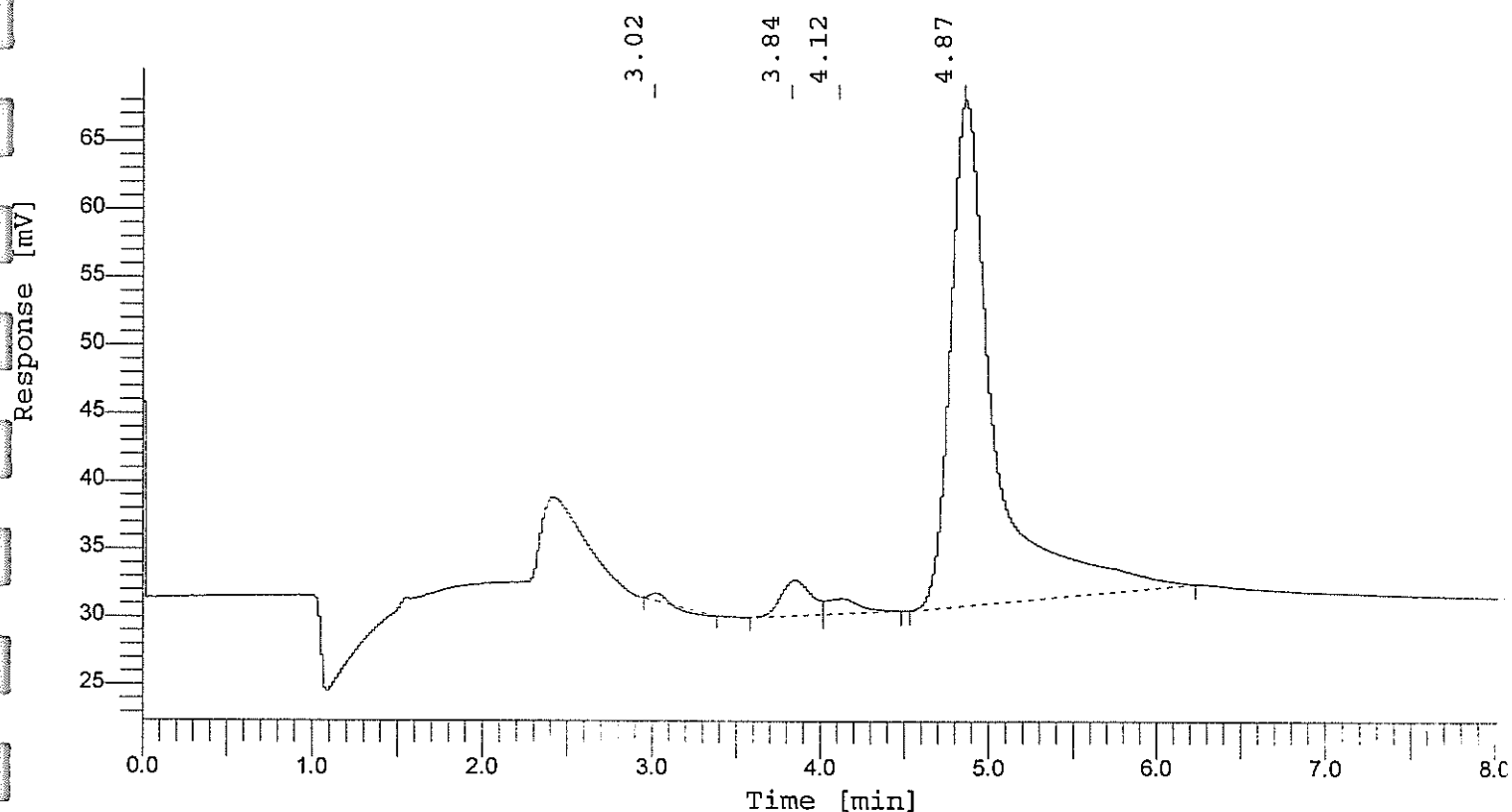
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC180299\9021814P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

Peak nr.	Component Name	conc. ppm	Area [$\mu\text{V}\cdot\text{s}$]	Height [μV]	Time [min]	Time [sek]
1		0.001	700	542	3.02	181
2		0.033	32666	2639	3.83	230
3		0.016	15611	1155	4.12	247
4		0.677	677409	37286	4.87	292

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:34

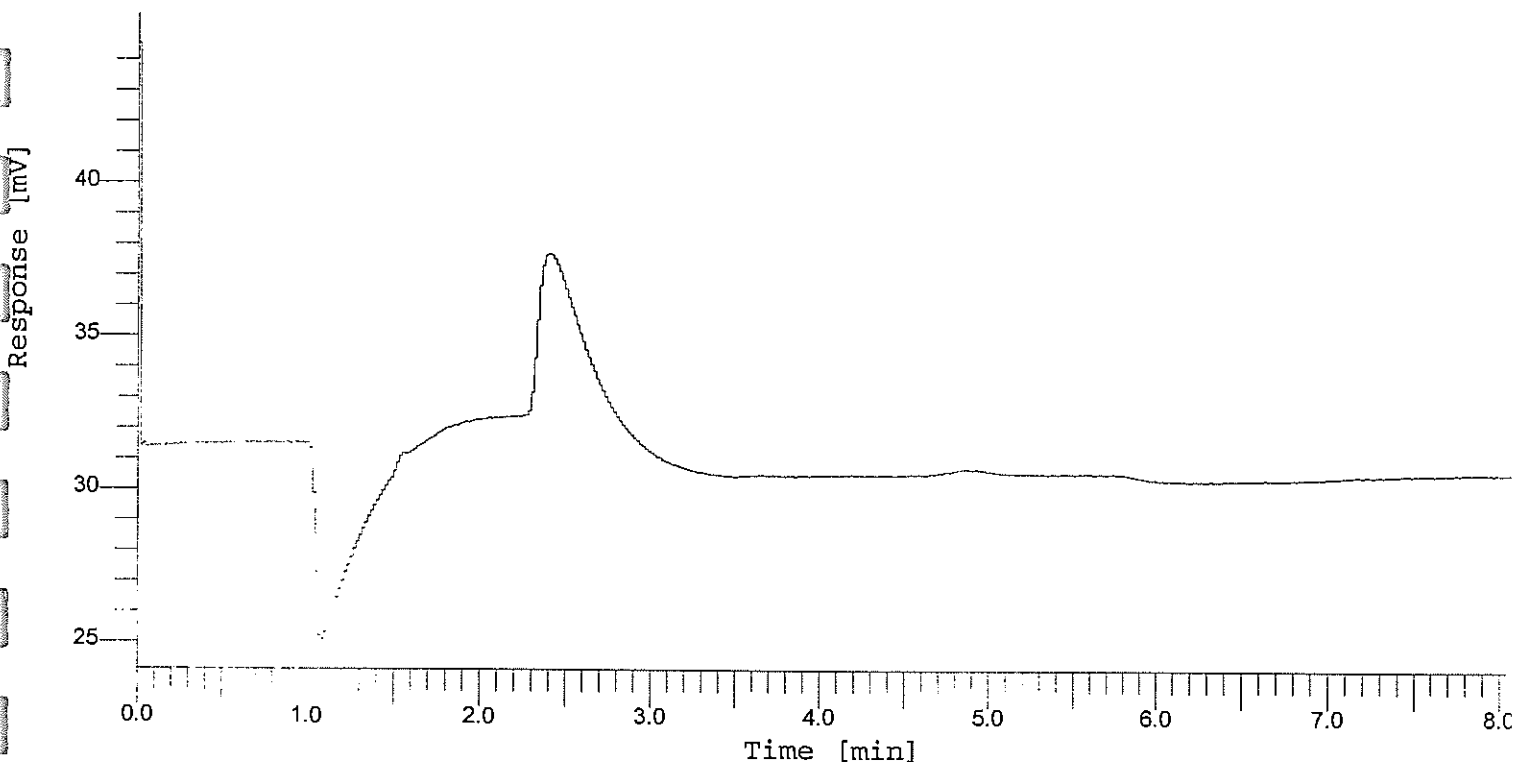
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC180299\9021815P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:34

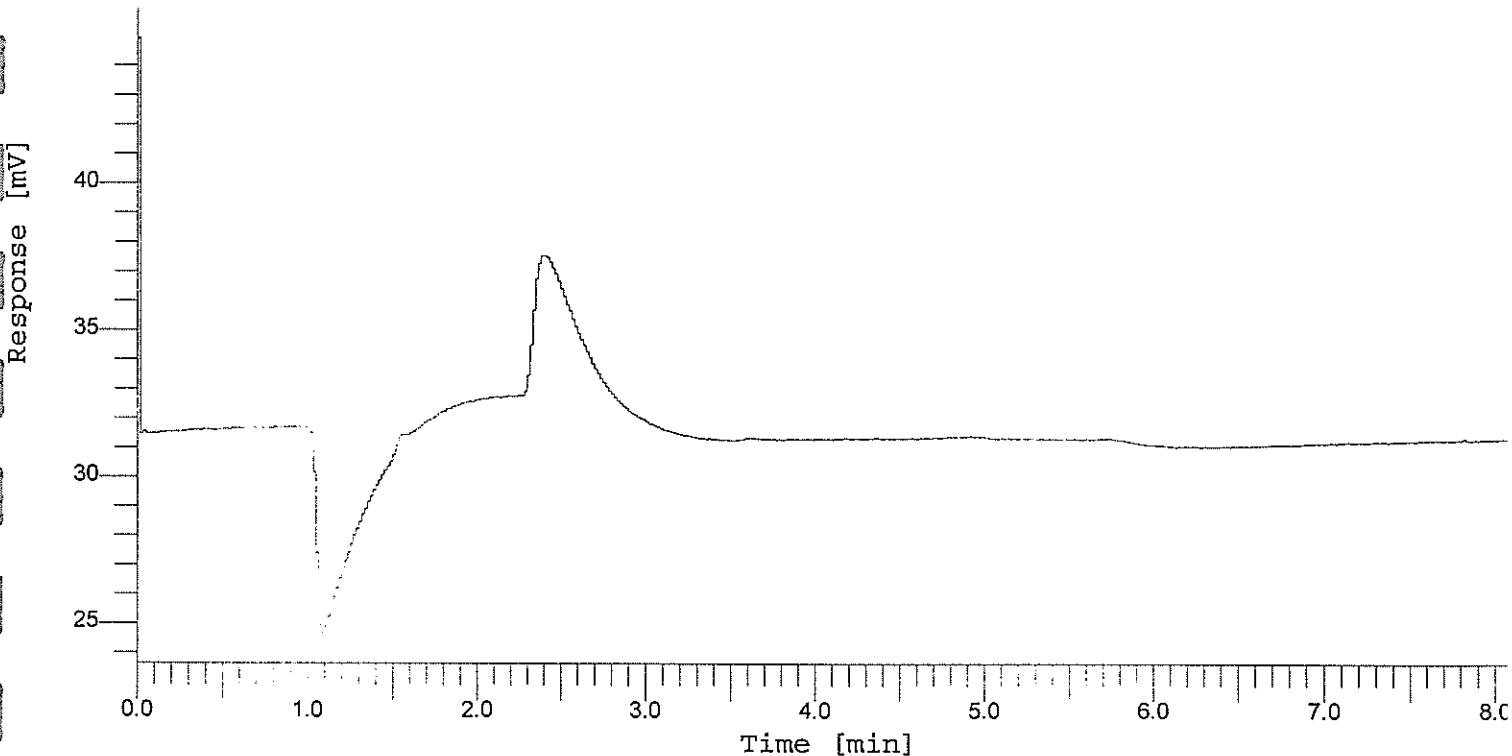
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC180299\9021816P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:34

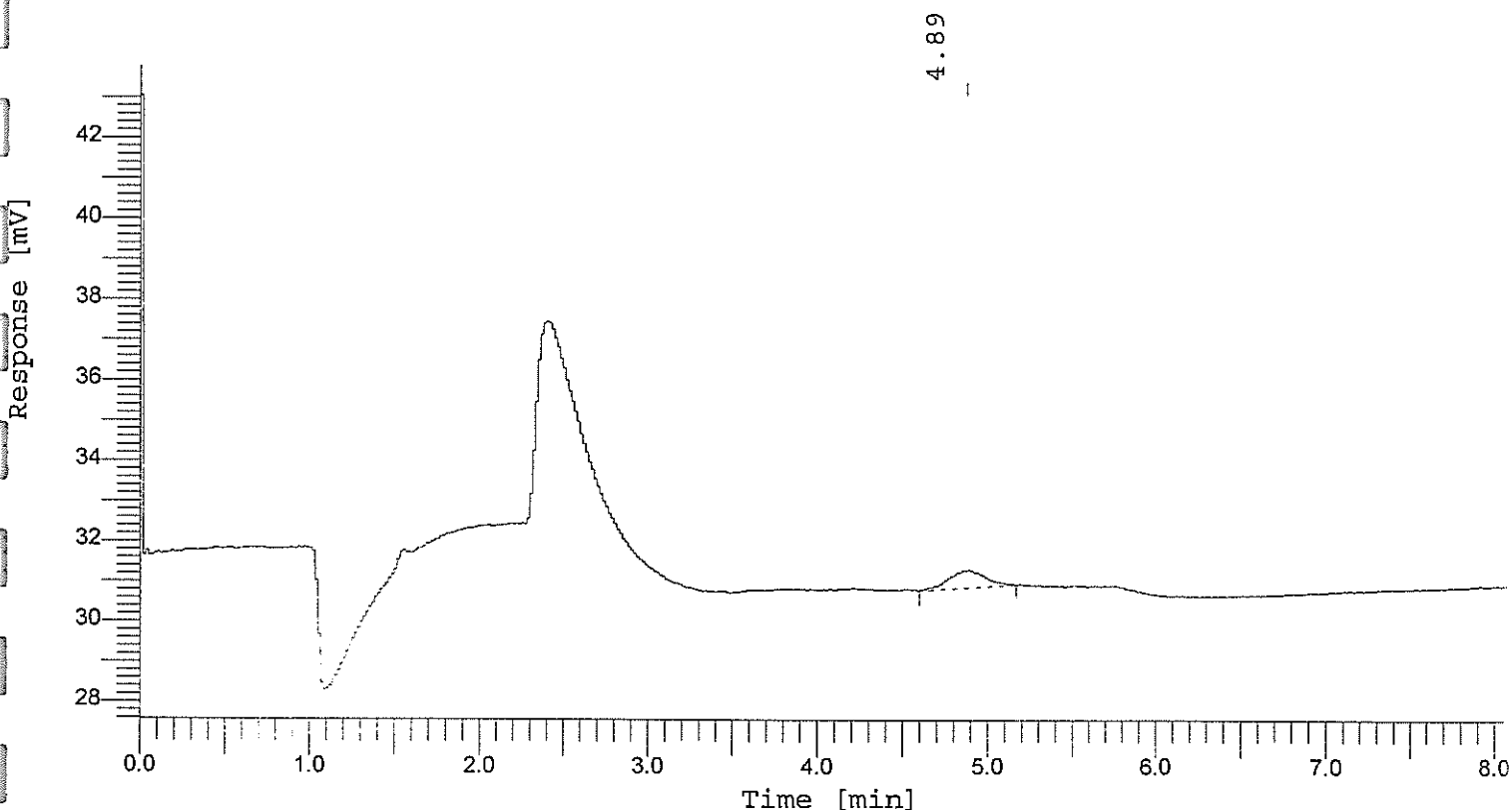
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC180299\9021817P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

Peak nr.	Component Name	conc. ppm	Area [$\mu\text{V} \cdot \text{s}$]	Height [μV]	Time [min]	Time [sek]
1		0.007	6640	447	4.89	293

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:35

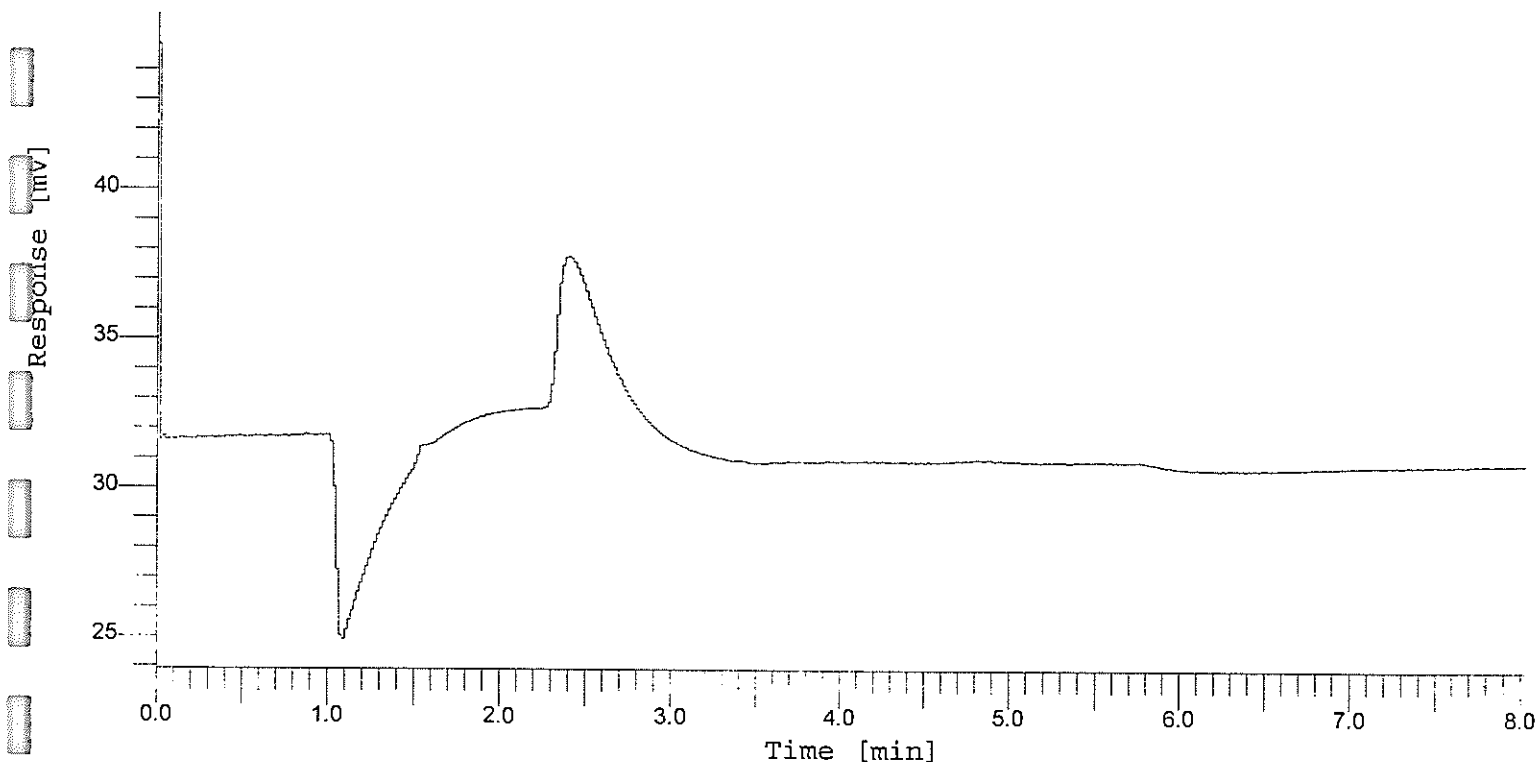
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC180299\9021818P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:35

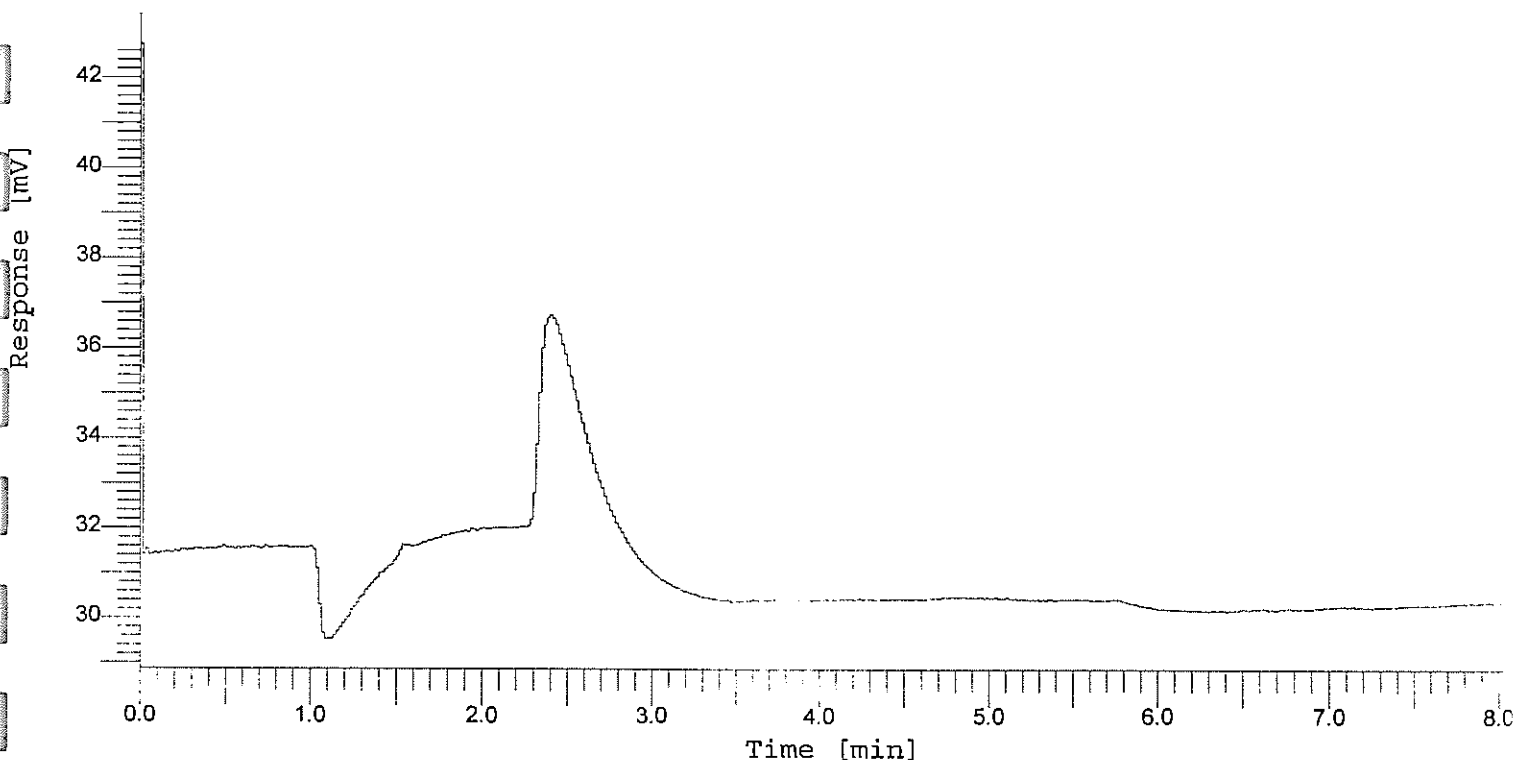
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC180299\9021819P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:35

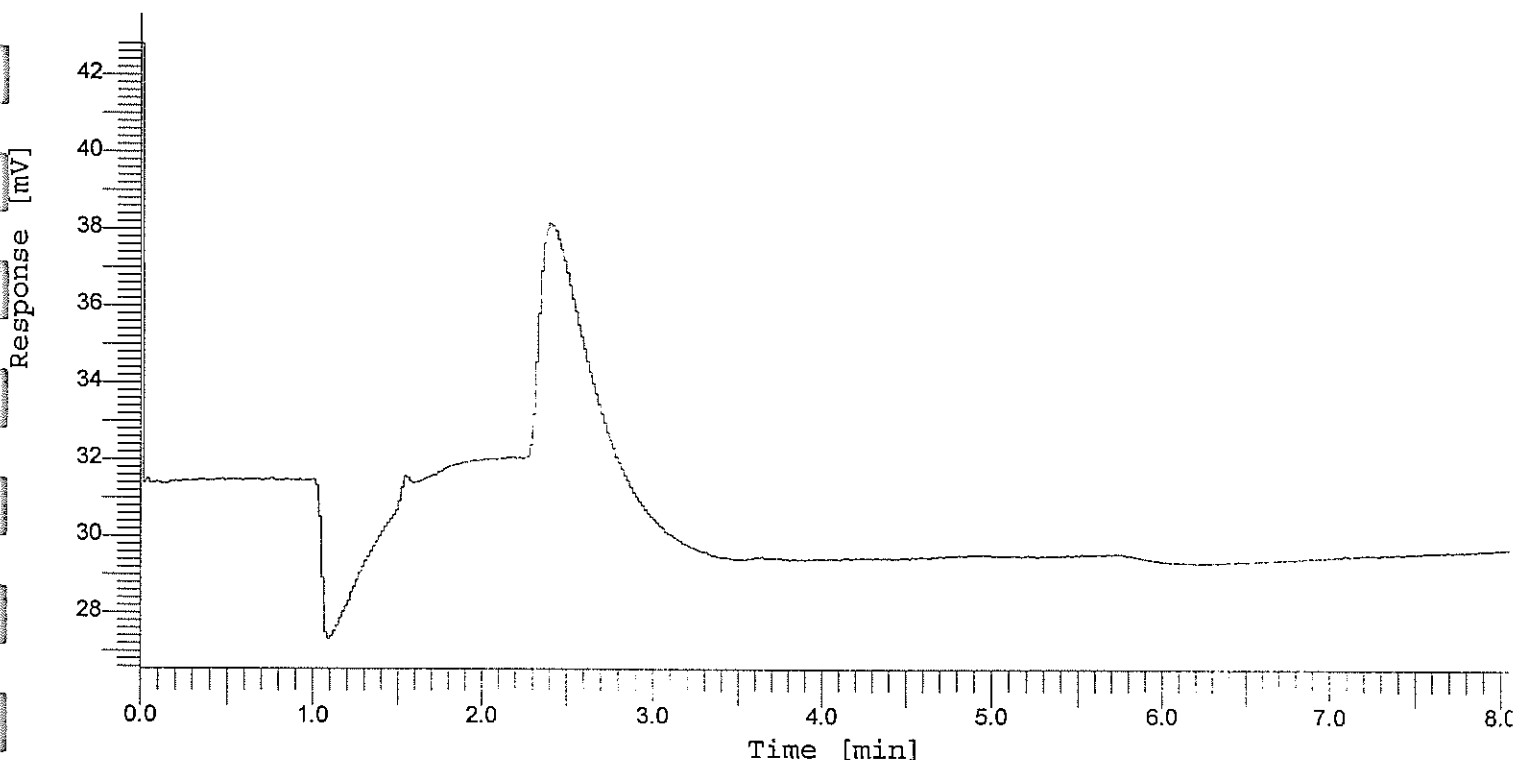
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC180299\9021820P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:35

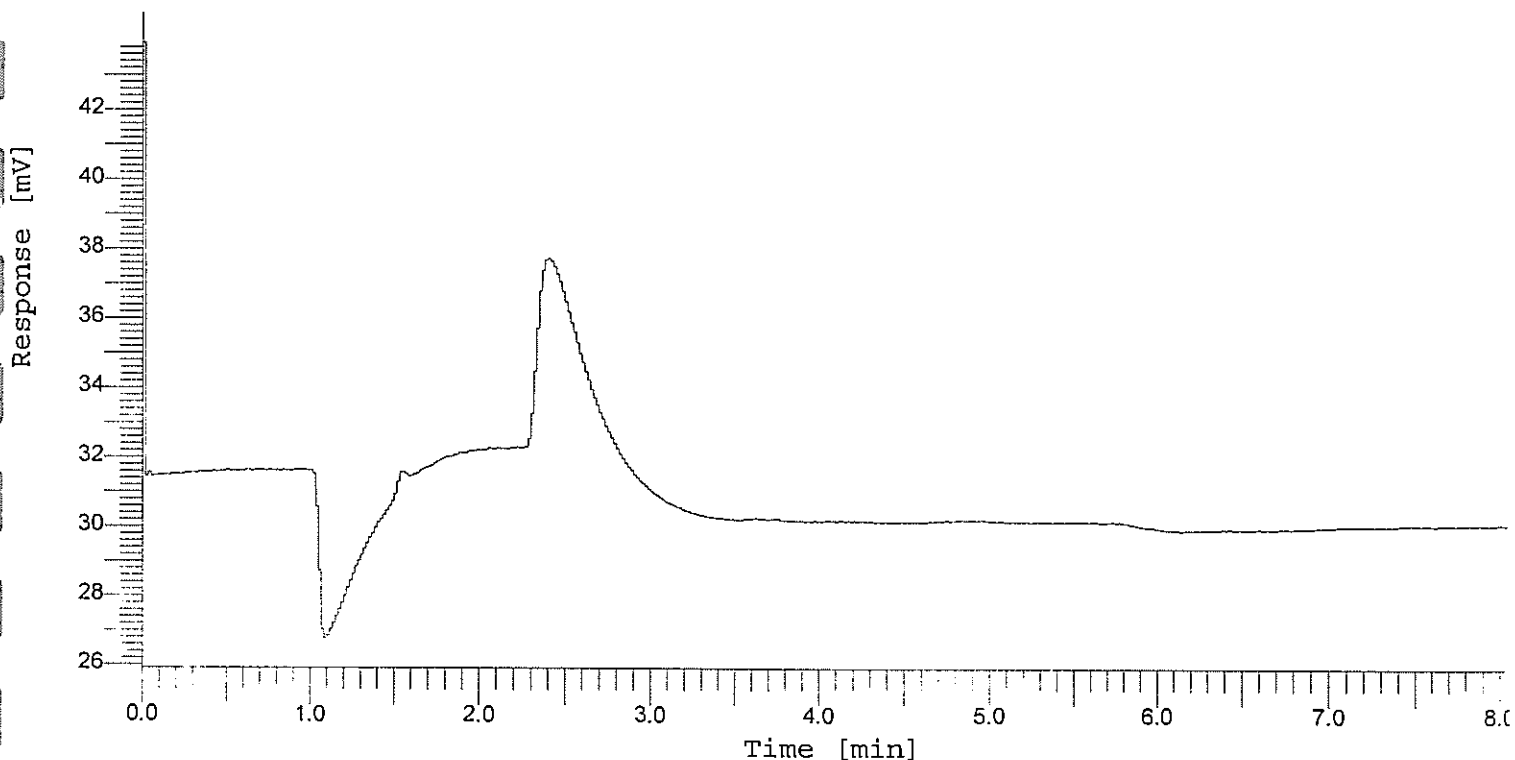
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC180299\9021821P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:36

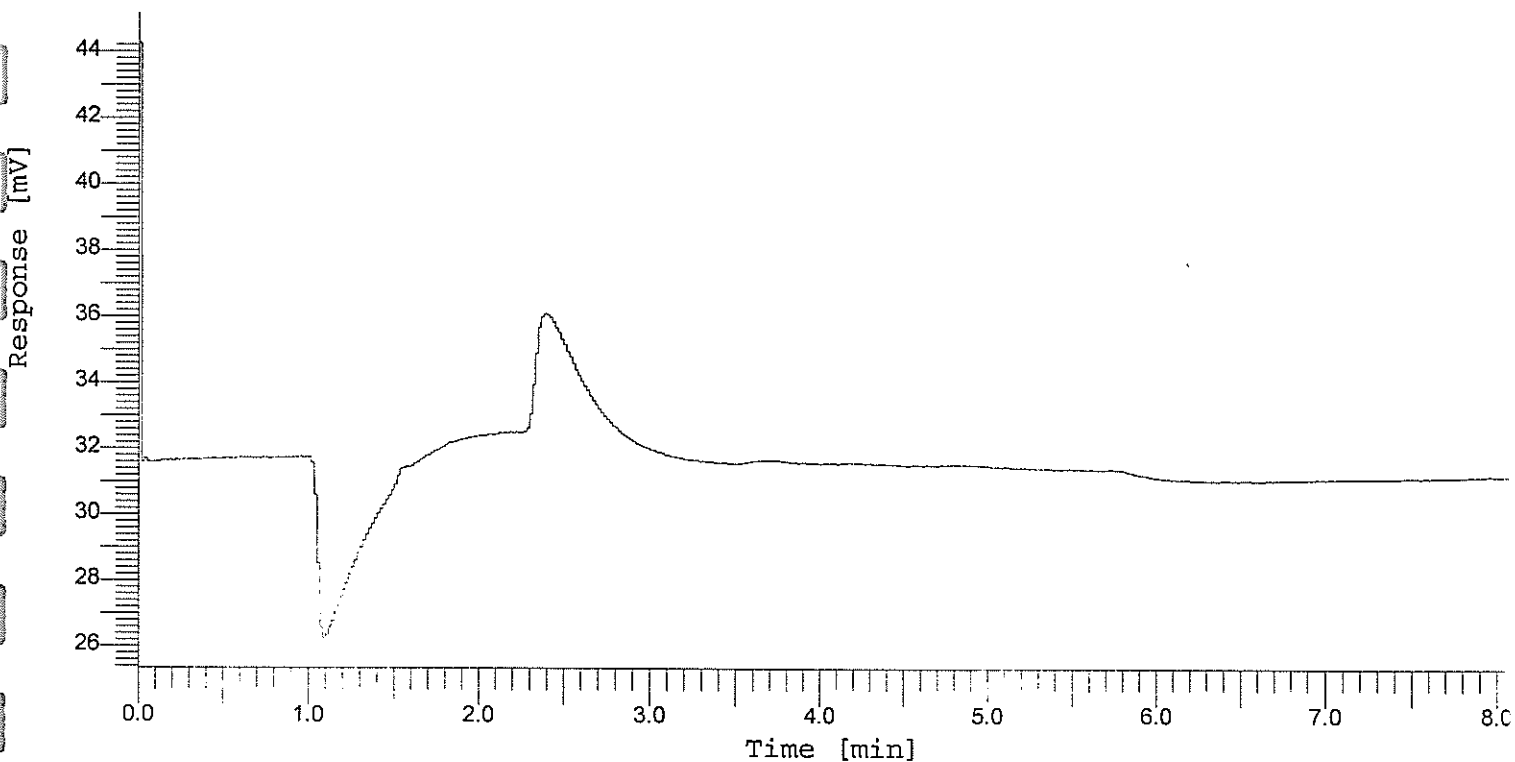
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC180299\9021822P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

=====
Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof
=====

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:46

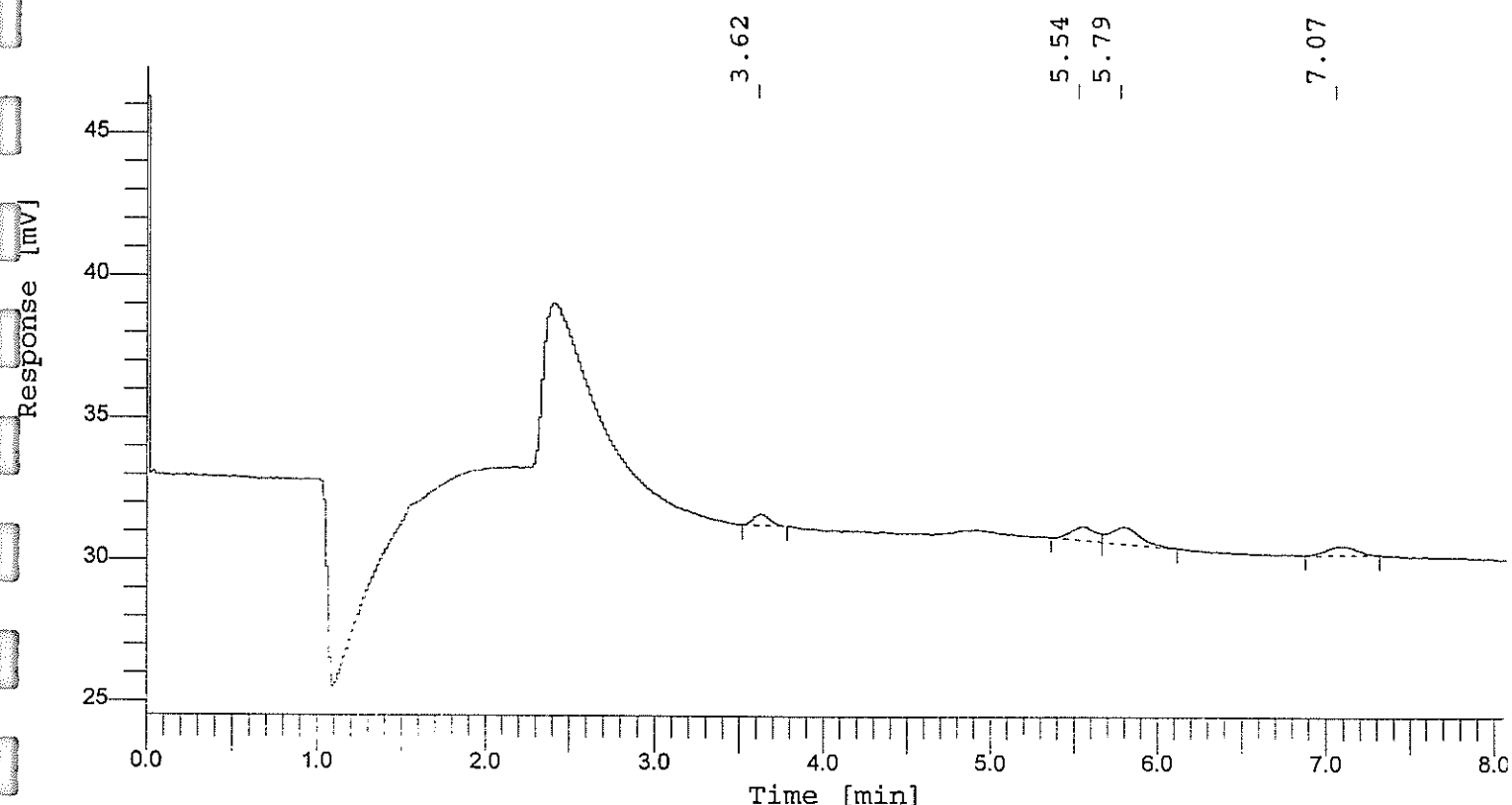
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC190299\9021904P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

Peak nr.	Component Name	conc. ppm	Area [$\mu\text{V} \cdot \text{s}$]	Height [μV]	Time [min]	Time [sek]
1	Toluen	0.008	2705	398	3.62	217
2	ethylbenzen	0.018	4906	472	5.54	332
3	m-xylen	0.023	7527	584	5.79	347
4	o-xylen	0.017	3904	310	7.07	424

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:47

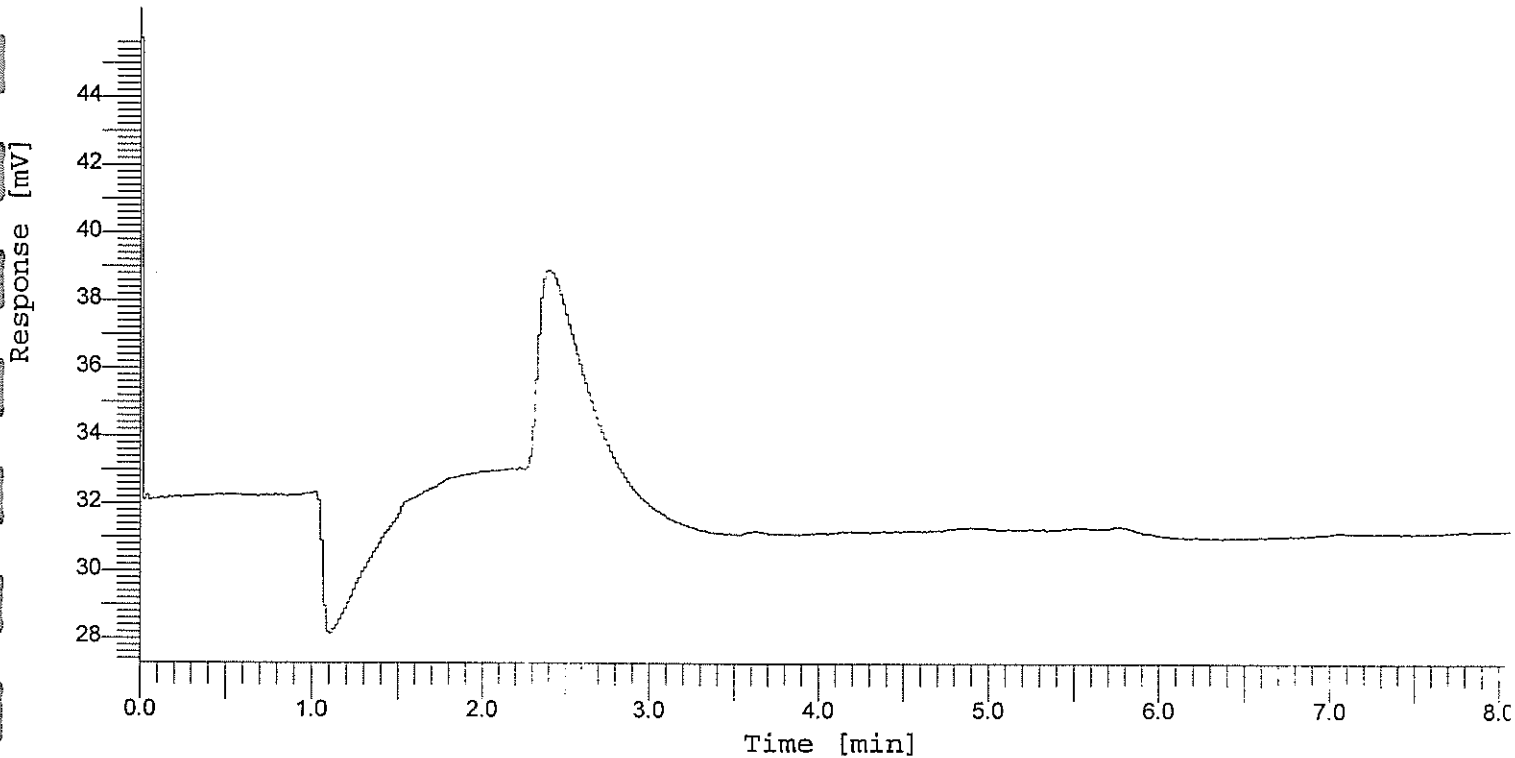
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC190299\9021906P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:47

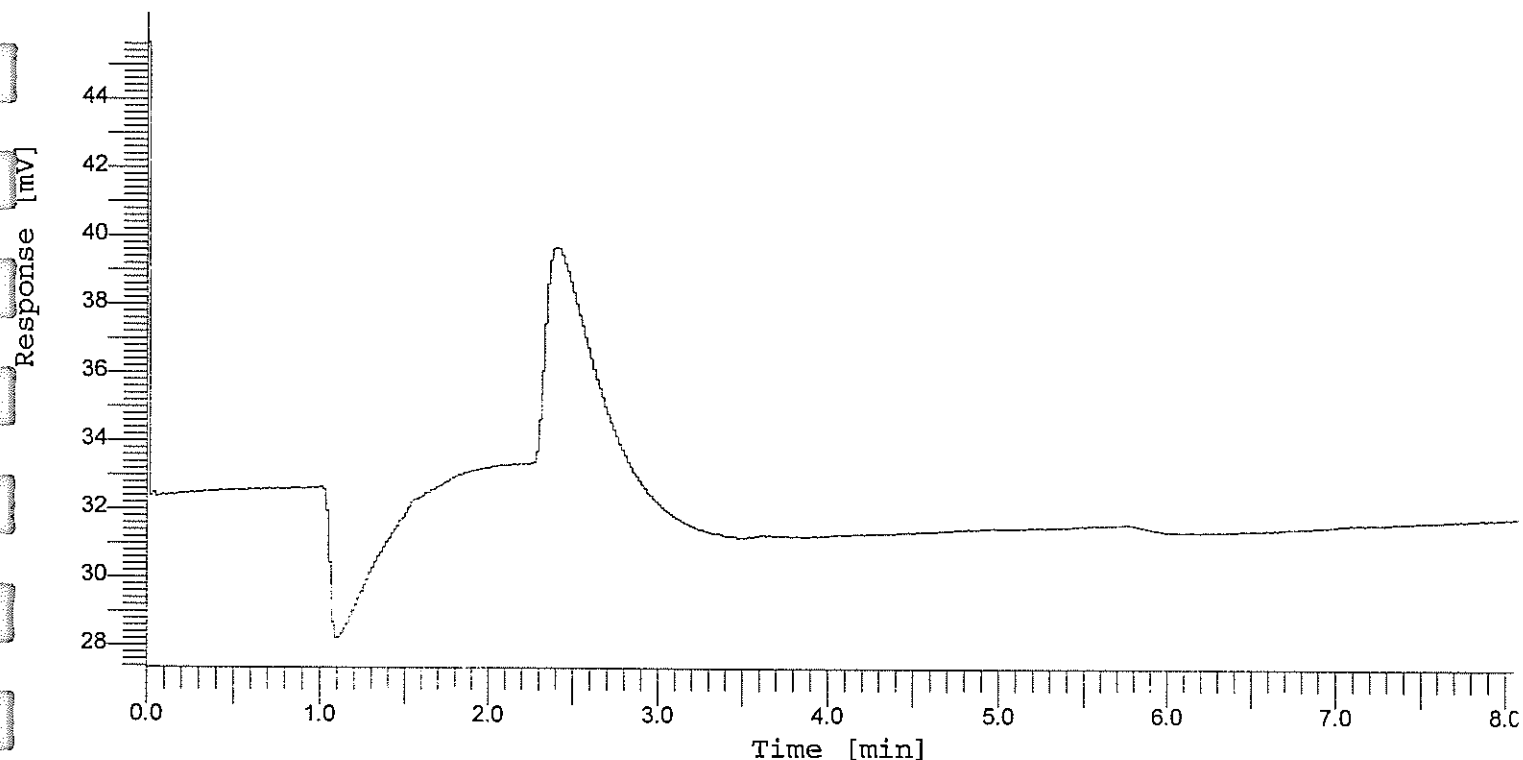
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC190299\9021908P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

=====
Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof
=====

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:48

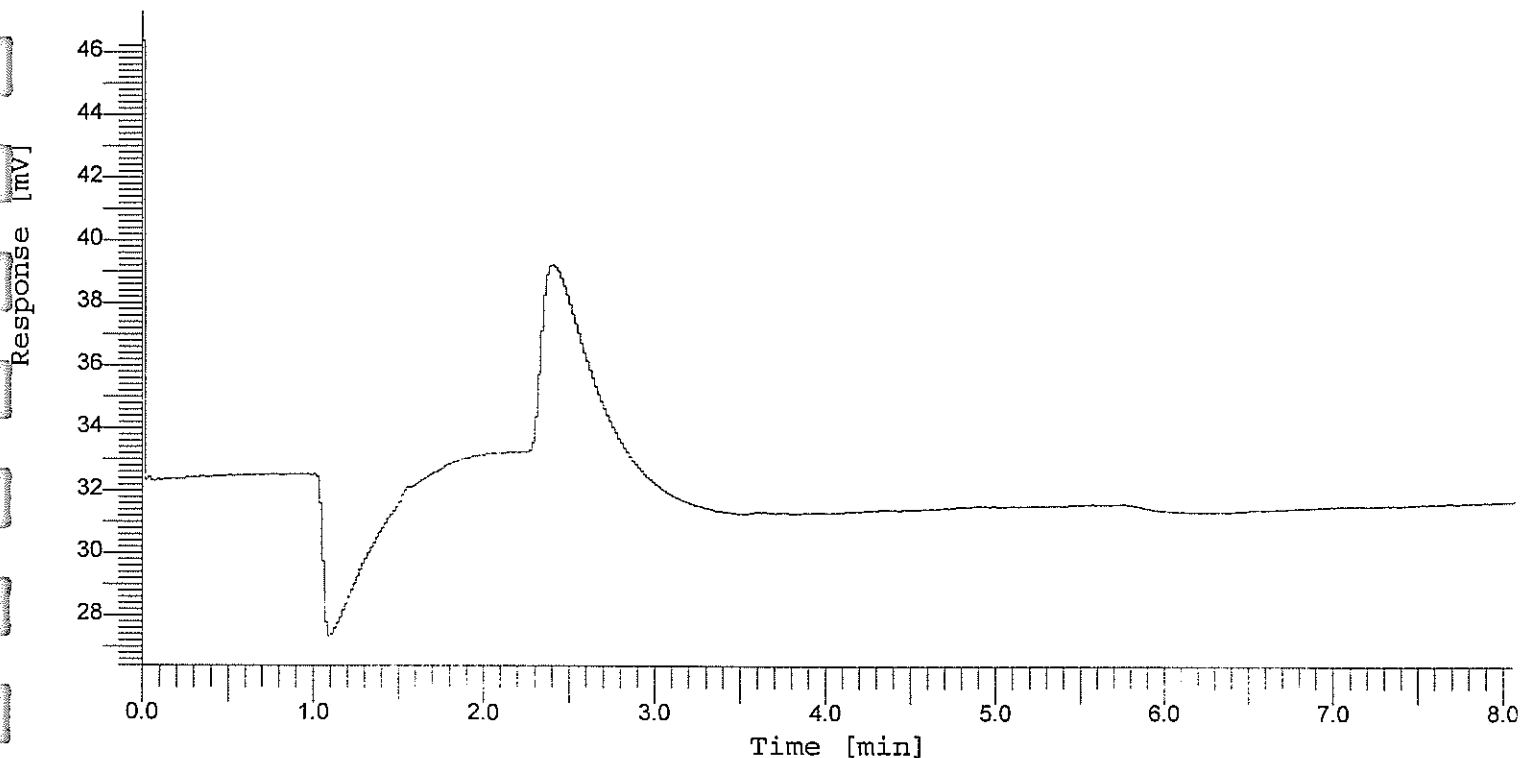
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC190299\9021909P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:48

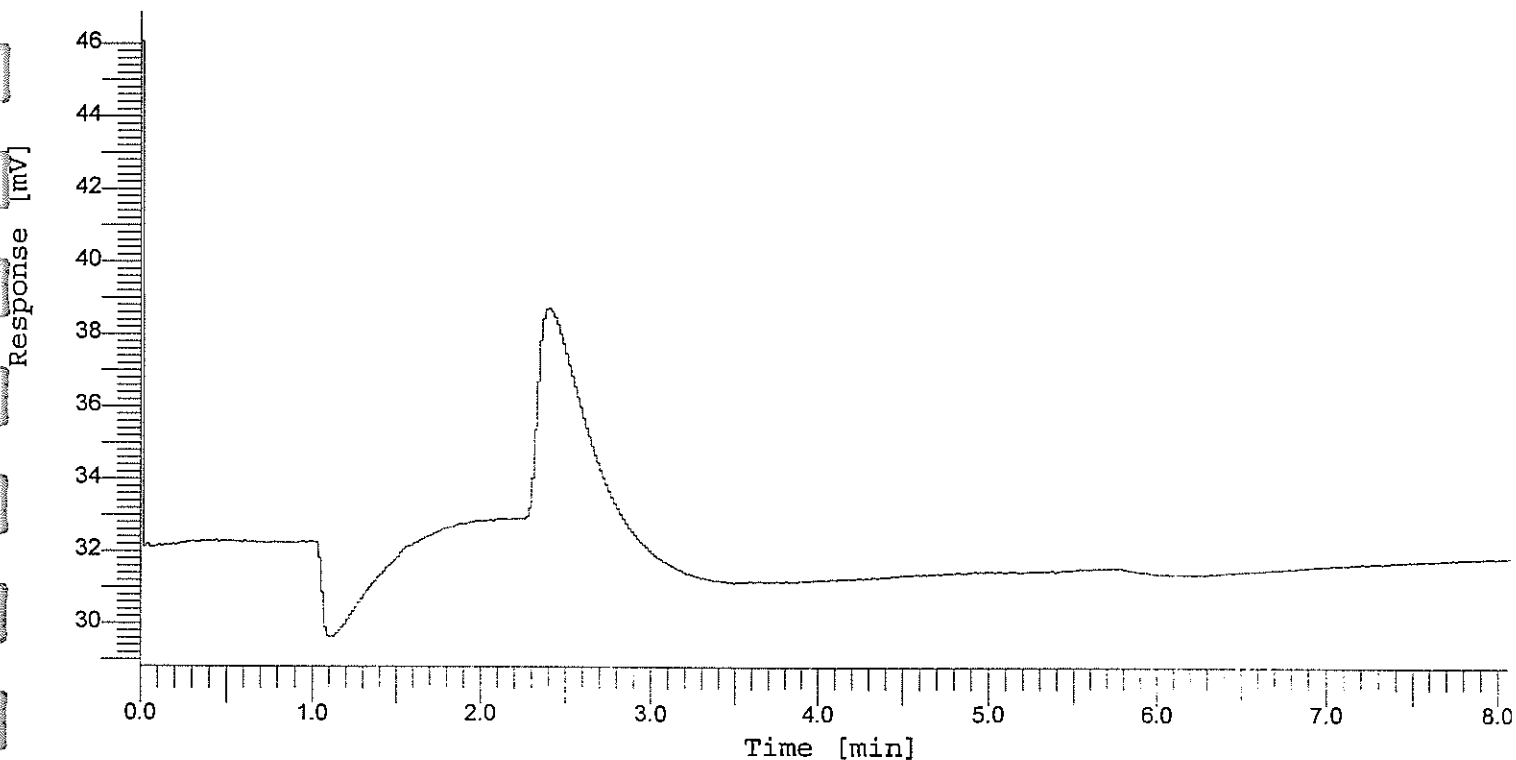
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC190299\9021910P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

=====
Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof
=====

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:48

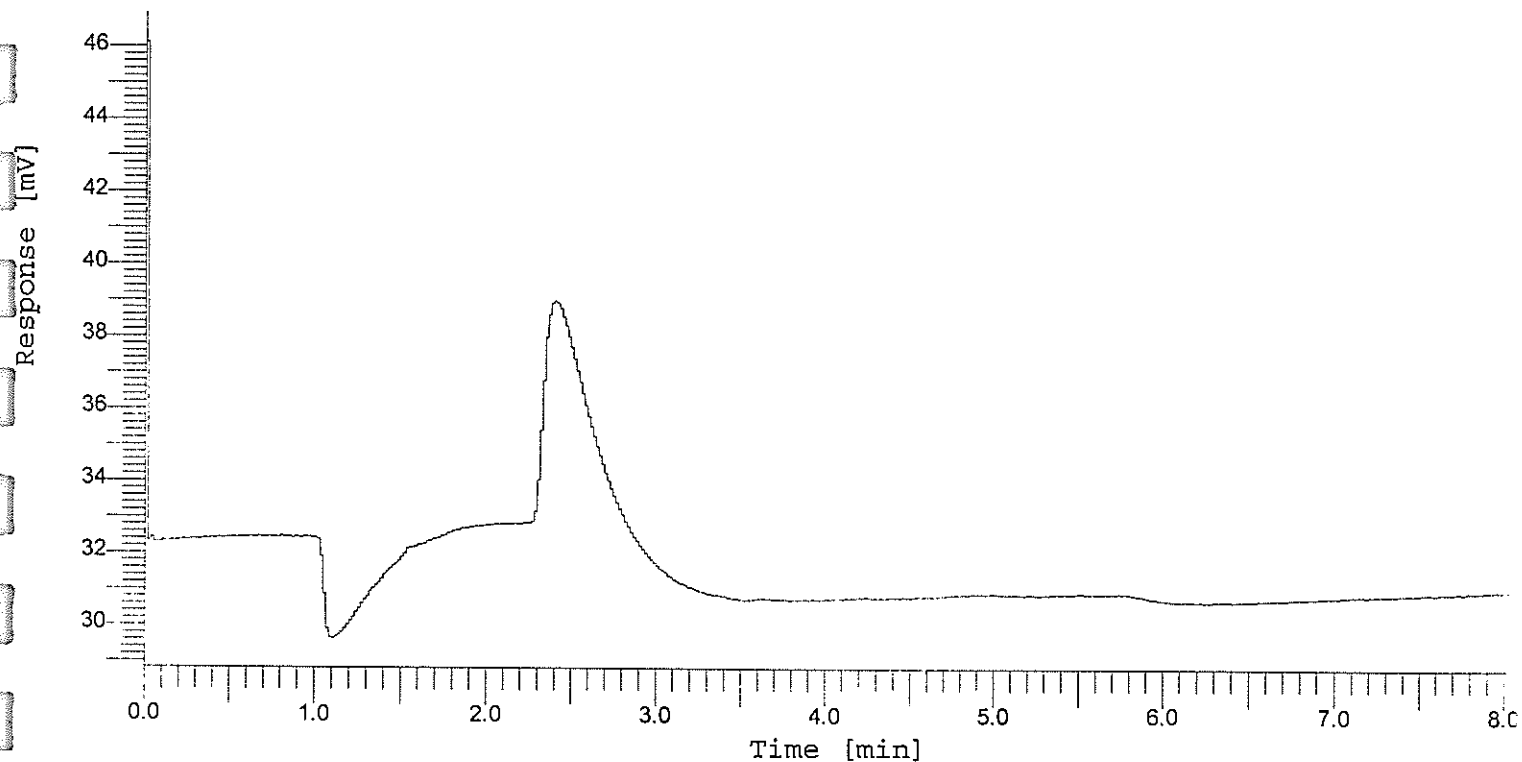
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC190299\9021911P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:48

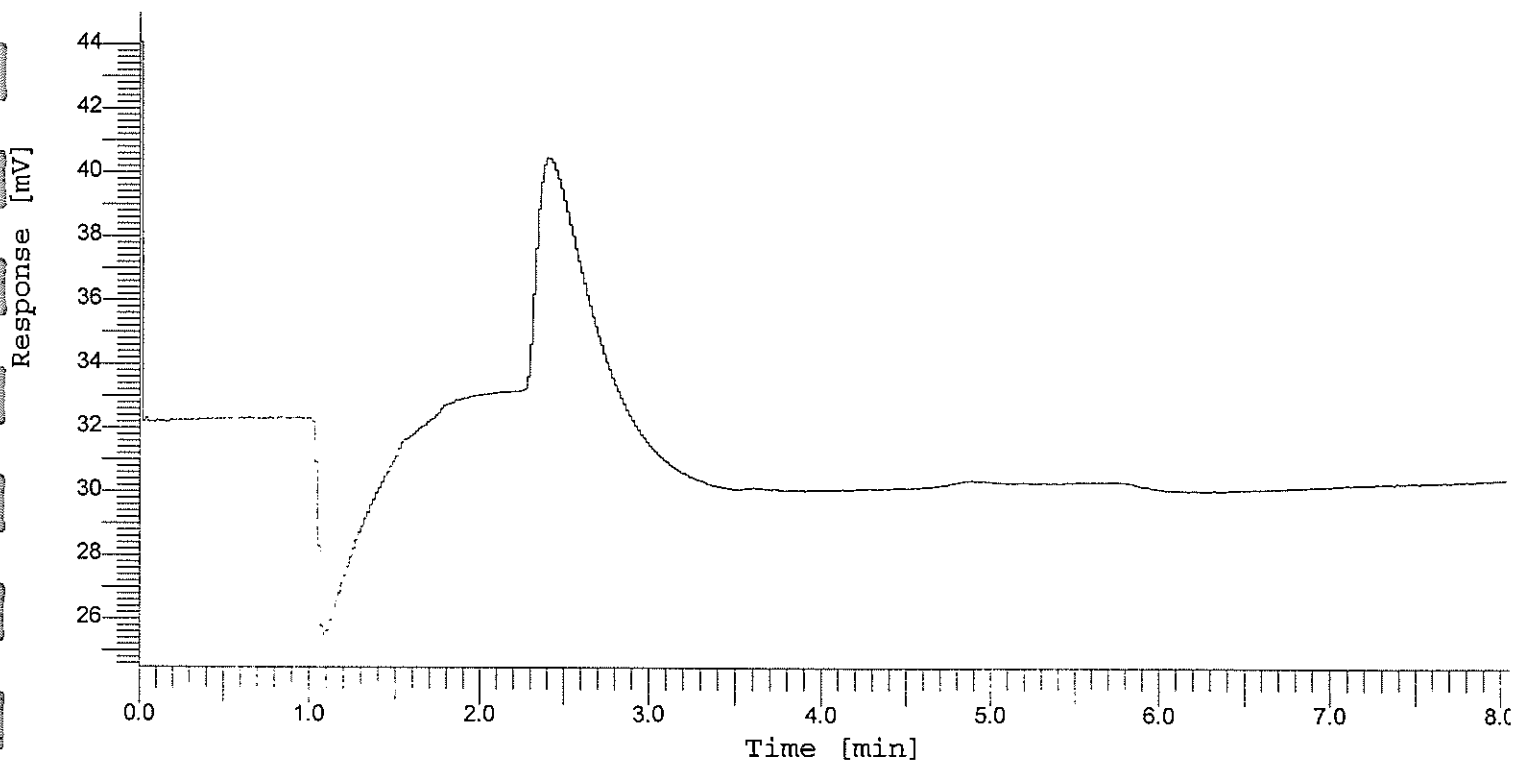
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC190299\9021912P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:50

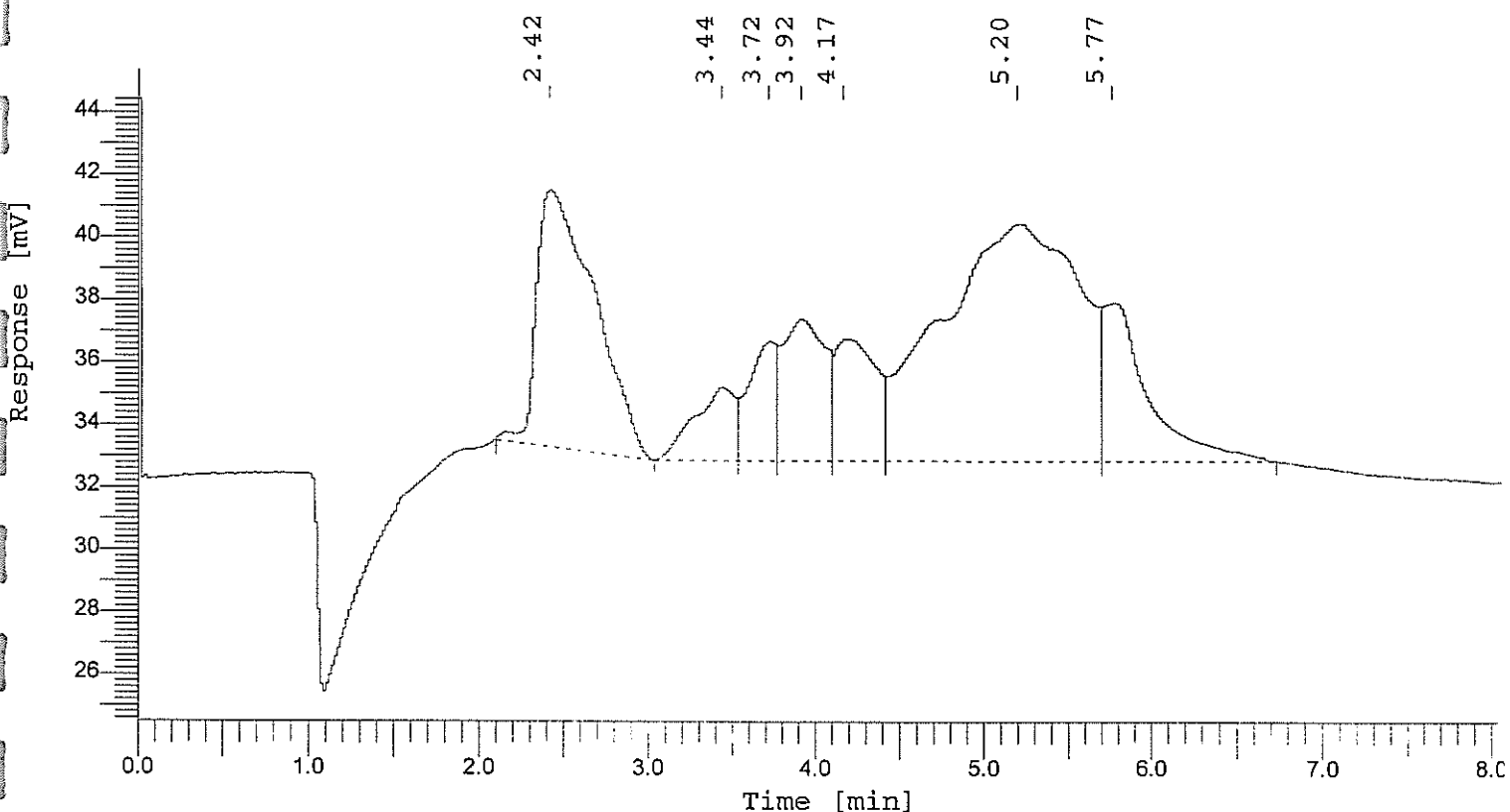
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC190299\9021913P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

Peak nr.	Component Name	conc. ppm	Area [$\mu\text{V} \cdot \text{s}$]	Height [μV]	Time [min]	Time [sek]
1	Benzen	0.467	196468	8208	2.42	145
2		0.040	39827	2350	3.44	206
3	Toluen	0.121	42806	3825	3.72	223
4		0.080	80486	4540	3.92	235
5		0.066	66055	3919	4.17	250
6		0.431	431401	7591	5.20	312
7	m-xylen	0.299	96490	5069	5.77	346

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:52

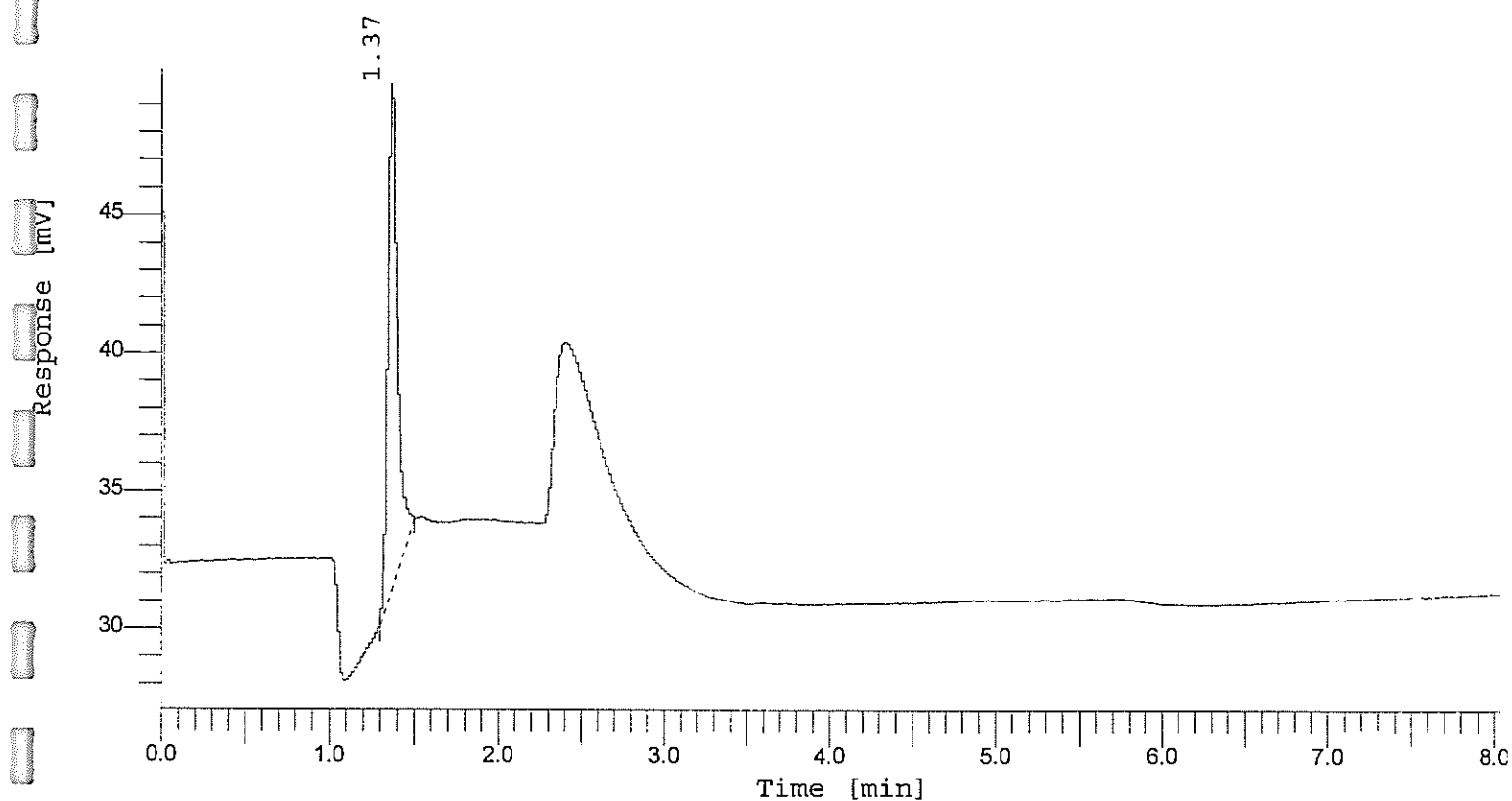
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC190299\9021914P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

Peak nr.	Component Name	conc. ppm	Area [$\mu\text{V}\cdot\text{s}$]	Height [μV]	Time [min]	Time [sek]
1		0.071	71280	18111	1.37	82

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:52

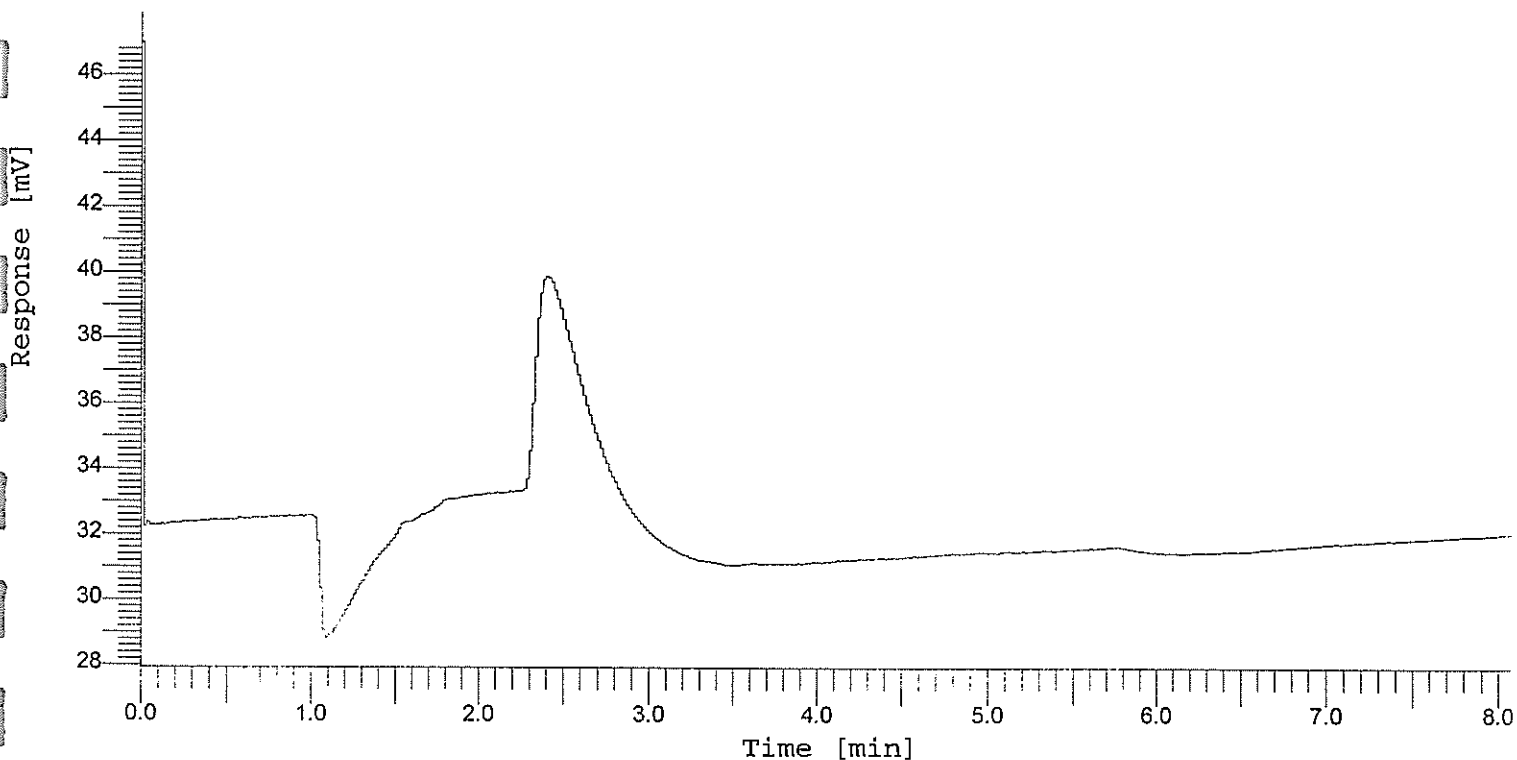
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC190299\9021915P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:52

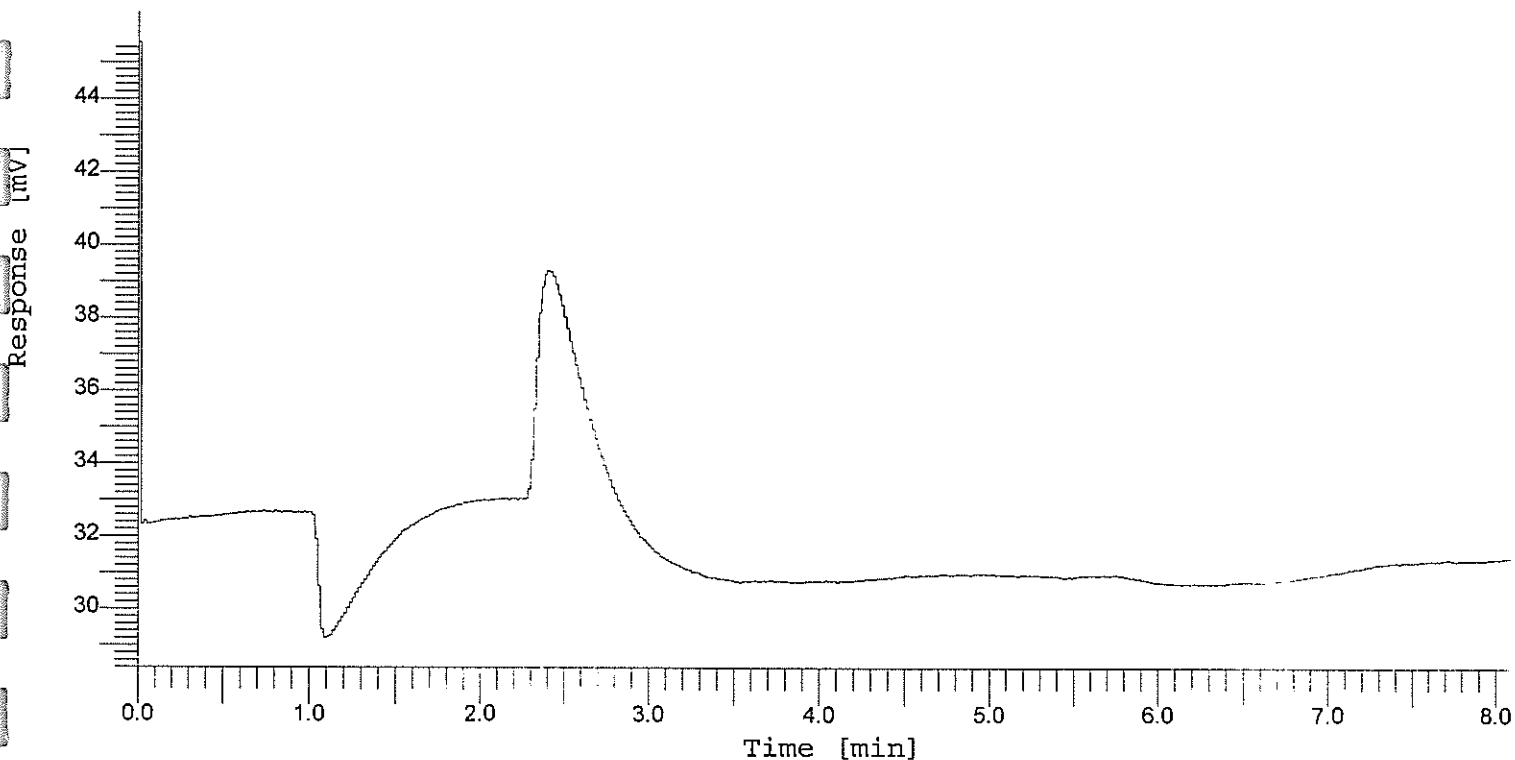
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC190299\9021916P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:52

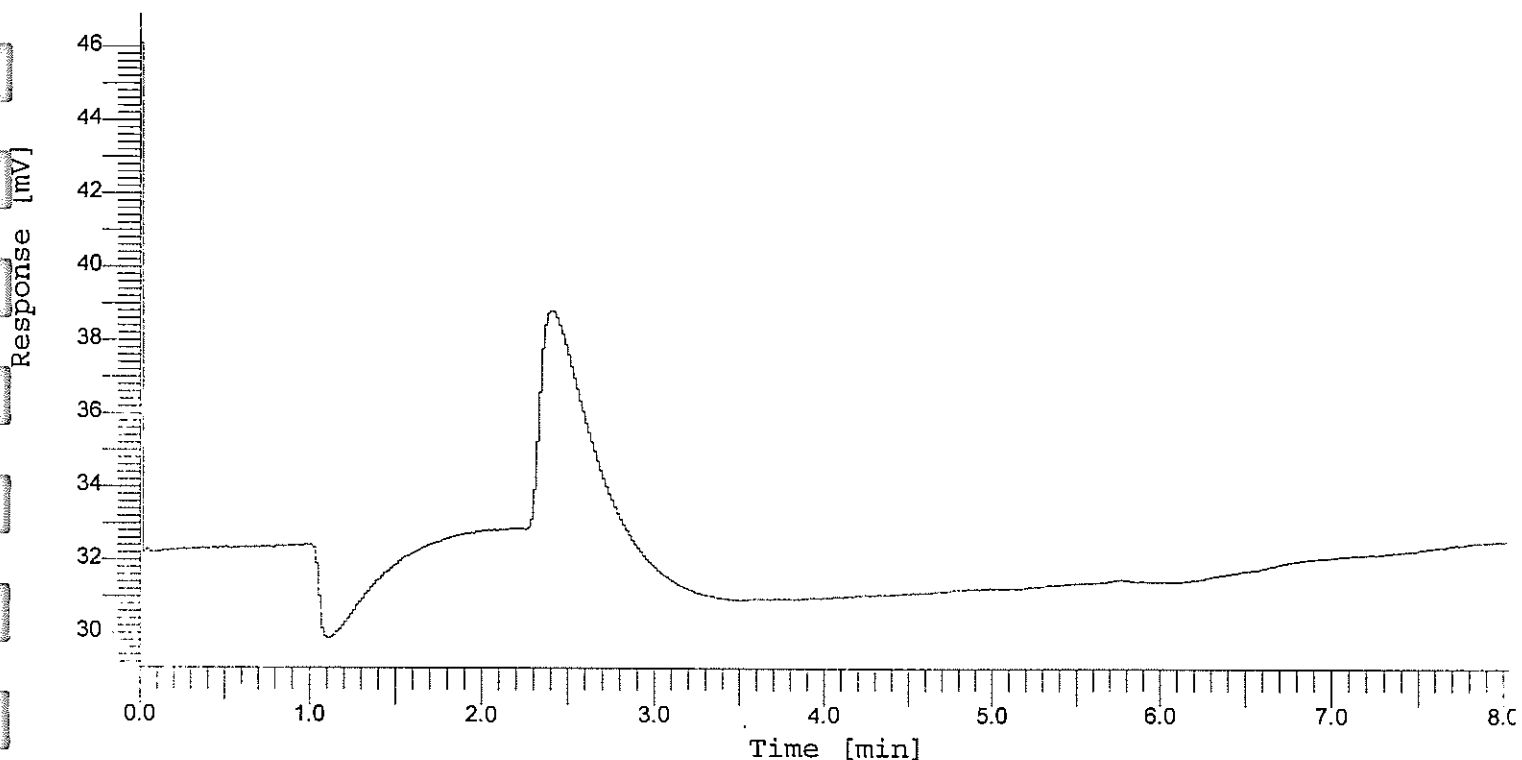
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC190299\9021917P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:53

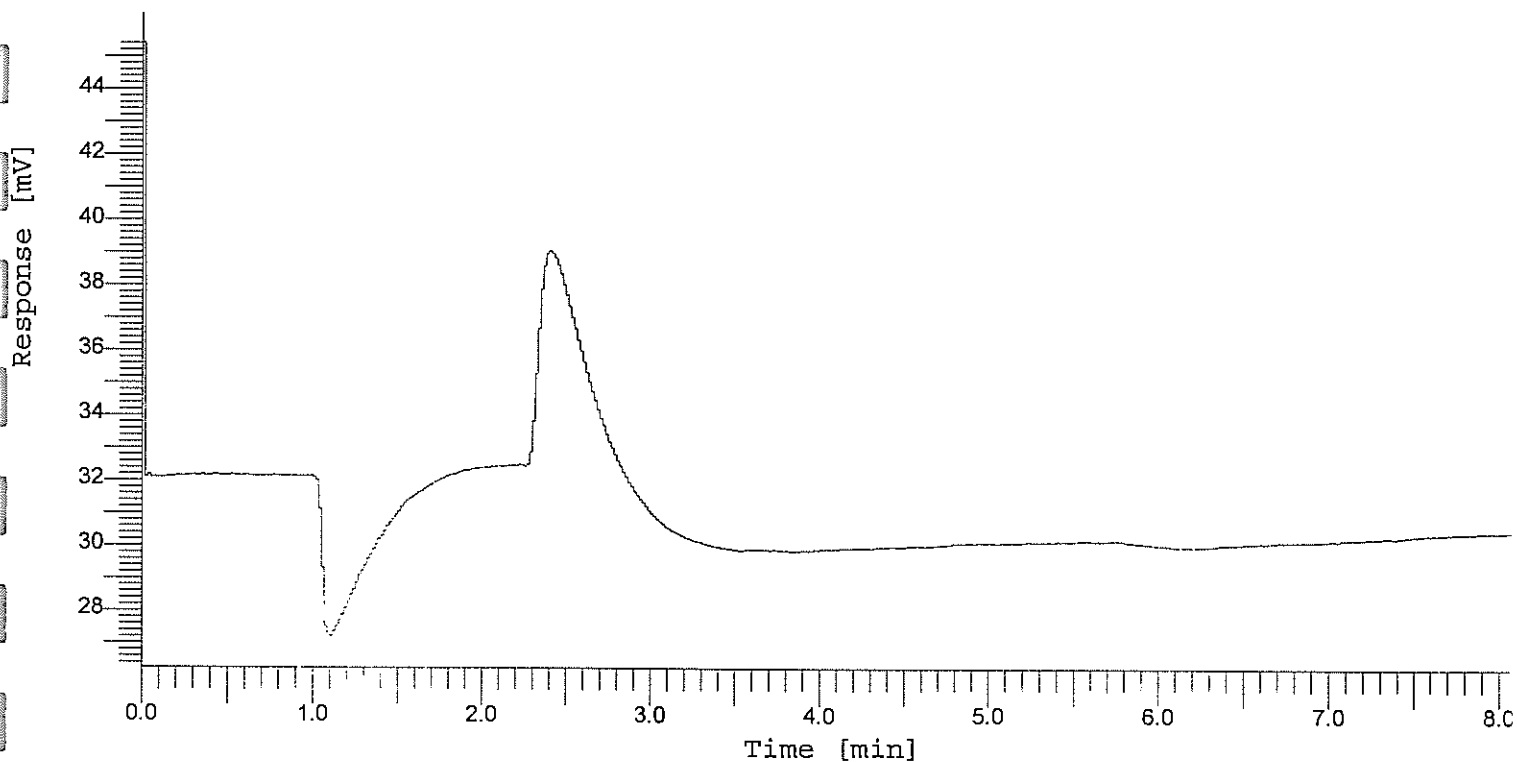
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC190299\9021918P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:53

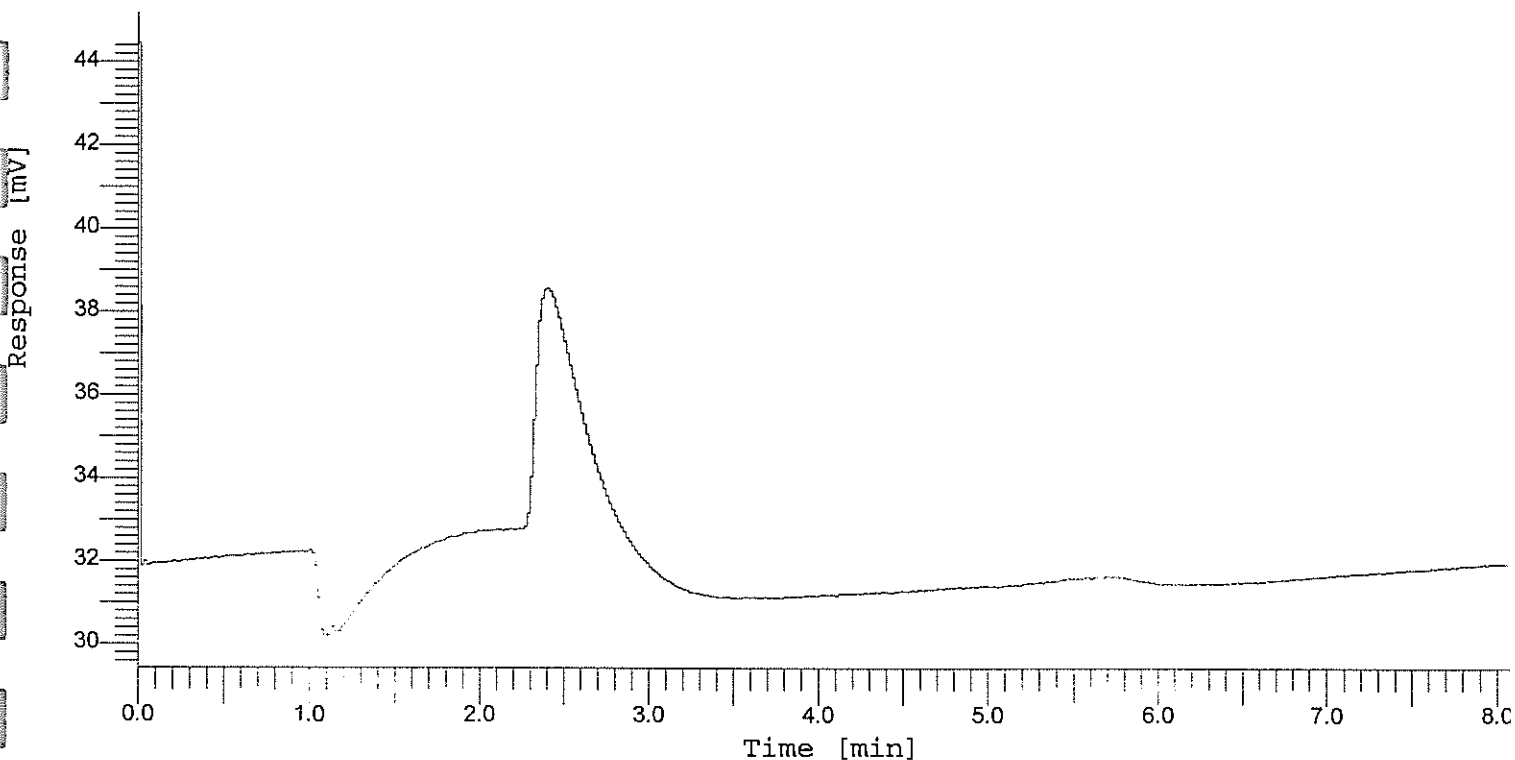
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC190299\9021919P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:53

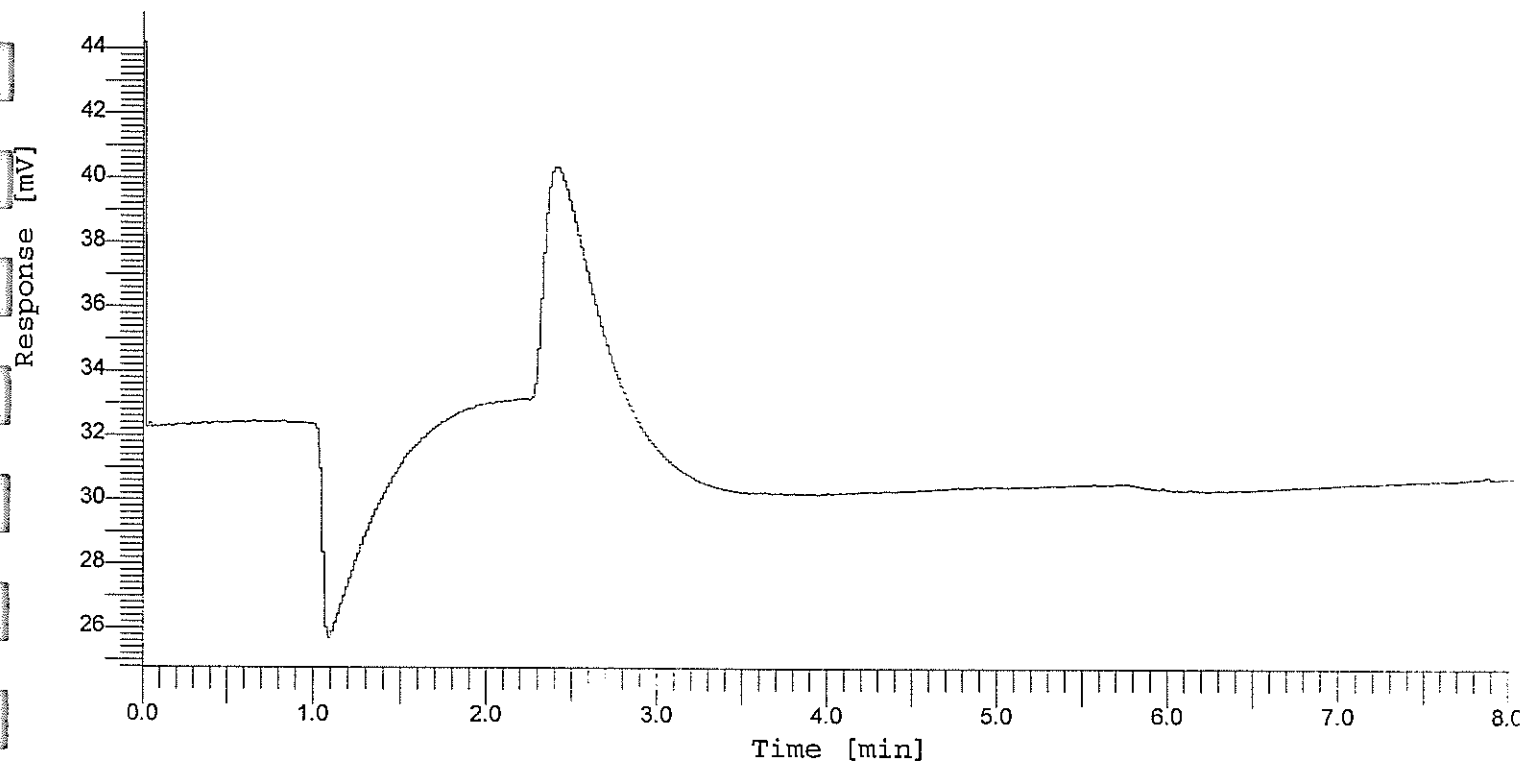
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC190299\9021920P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

Software Version: 4.1<2F12>

Date: 22-02-99 11:53

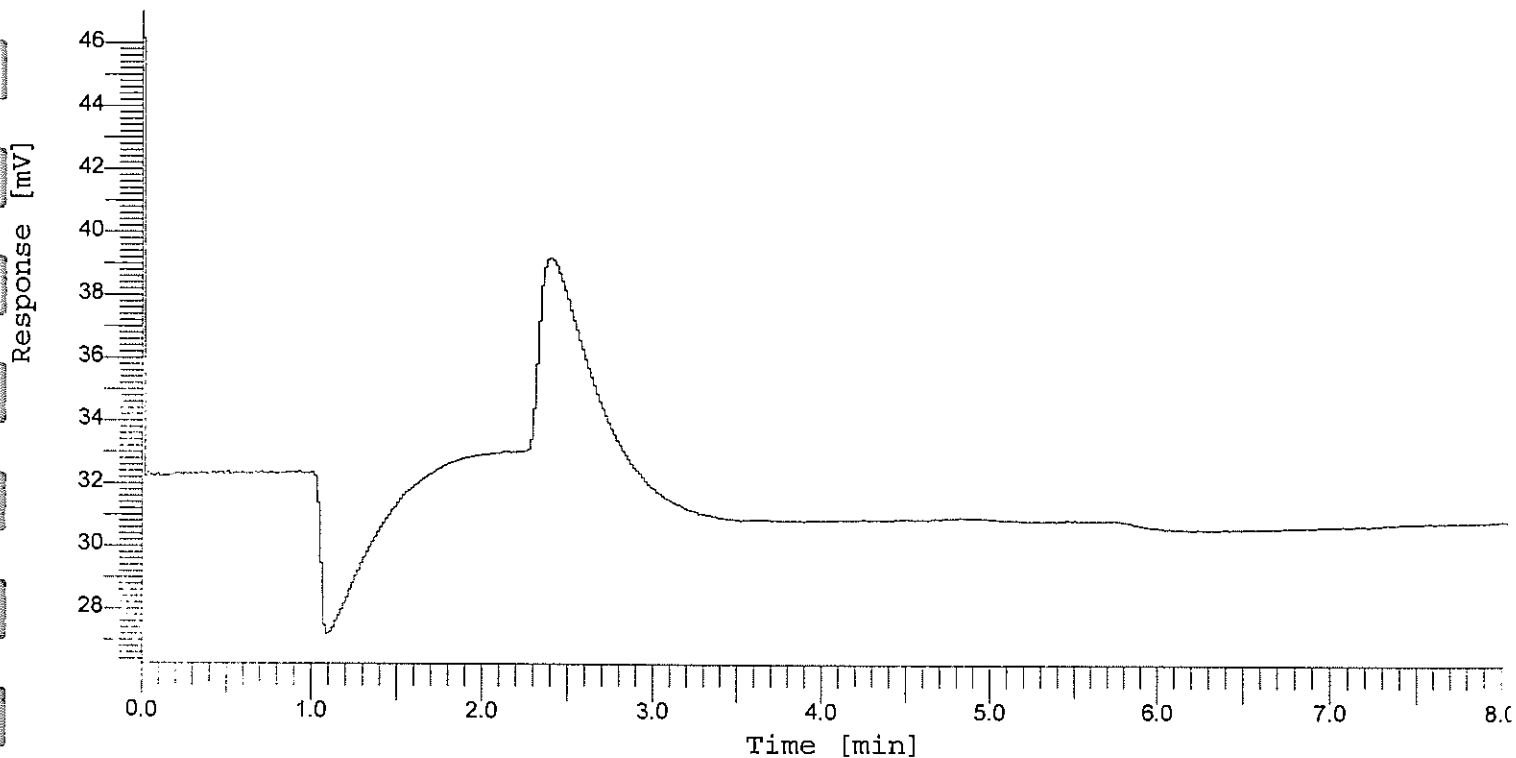
Sample Name :

Data File : E:\SAGER\1999\JEJ-PO~1\GC190299\9021921P.RAW Date: 00-

Sequence File: <NONE> Cycle: 0 Channel : A

Instrument : Voyager Rack/Vial: 0/0 Operator:

Sample Amount : 1.0000 Dilution Factor : 1.00



Analyserapport

No peaks available to report

Uidentificerede stoffer (ingen komponent navn) er integreret med
responsfaktoren for det nærmeste stof

METODEBESKRIVELSE FOR SONDERINGER

PORELUFTSONDERINGER

Poreluftsonderinger anvendes til kortlægning af jordbundsforureninger med letflygtige kulbrinter som for eksempel opløsningsmidler, benzin, fyrings- og dieselolie.

Metoden er bedst egnet i den umættede zone i sandede aflejringer, men er også anvendelig i fyld og spækket ler.

Udstyr:

- CPT-rig inkl. poreluftspidser med stålfiltre og teflonslange
- Sample system med registrering af PID, CO₂, CH₄ og O₂, penetrationsrate, vacuum og flow
- Photovac gaschromatograf 10S med GC/PID med VOC måler
- PC med extern dataloger af mærket AAC.

Fremgangsmåde ved poreluftsondering:

Undersøgelsen udføres ved at nedpresse en sonde i jorden. Poreluft suges op og analyseres kontinuert. Måleparametrene optegnes på monitor og registreres for efterfølgende databehandling og udtegnning af poreluftsonderingen som funktion af dybden.

Ved indikation af forurening (høj PID, CO₂ eller CH₄) udtages der via sample loop prøve til GC, hvorved forureningstypen kan identificeres og kvantificeres ud fra standardgasser.

Der noteres relevante bemærkninger under sonderingen i feltlogbog, der opbevares hos Kampsax Consult.