








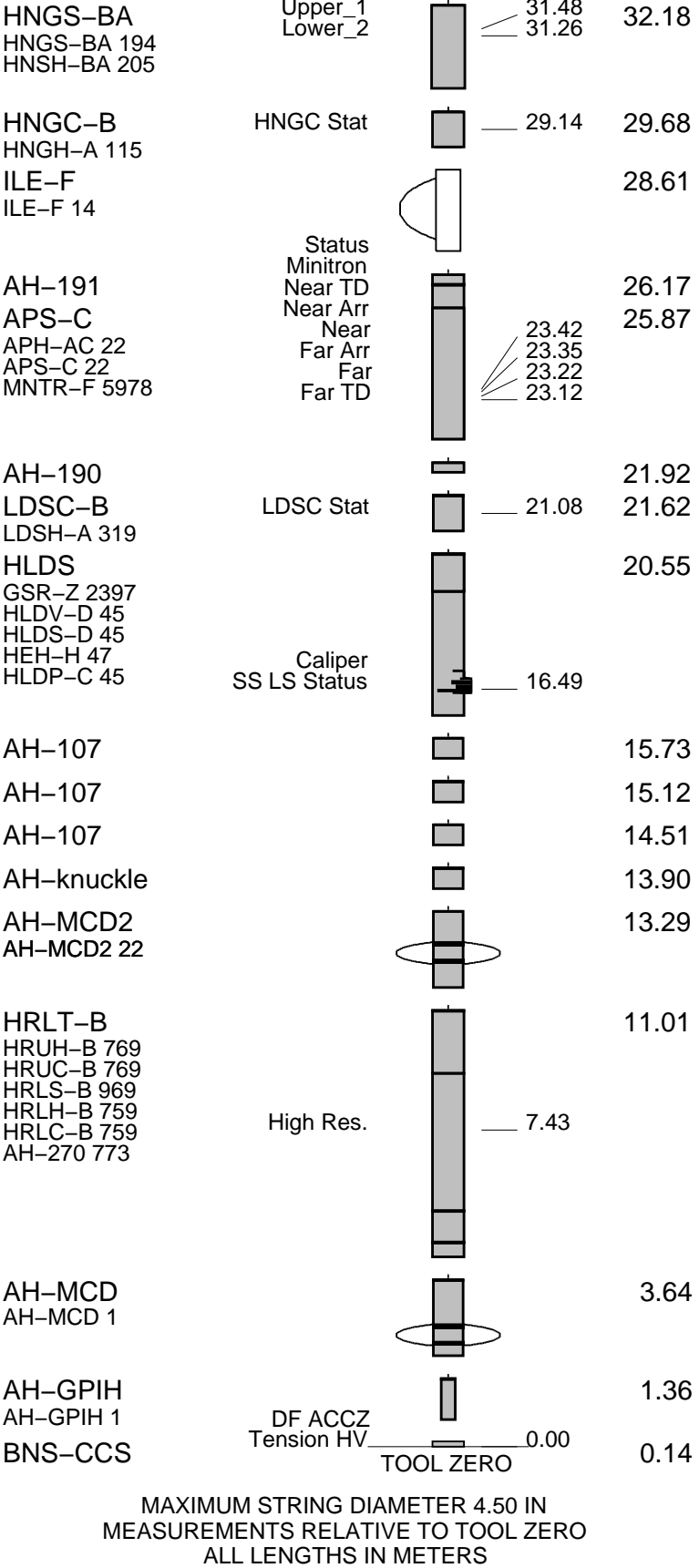
Run 4

THE USE OF AND RELIANCE UPON THIS RECORDED-DATA BY THE HEREIN NAMED COMPANY (AND ANY OF ITS AFFILIATES, PARTNERS, REPRESENTATIVES, AGENTS, CONSULTANTS AND EMPLOYEES) IS SUBJECT TO THE TERMS AND CONDITIONS AGREED UPON BETWEEN SCHLUMBERGER AND THE COMPANY, INCLUDING: (a) RESTRICTIONS ON USE OF THE RECORDED-DATA; (b) DISCLAIMERS AND WAIVERS OF WARRANTIES AND REPRESENTATIONS REGARDING COMPANY'S USE OF AND RELIANCE UPON THE RECORDED-DATA; AND (c) CUSTOMER'S FULL AND SOLE RESPONSIBILITY FOR ANY INFERENCE DRAWN OR DECISION MADE IN CONNECTION WITH THE USE OF THIS RECORDED-DATA.

| OTHER SERVICES1   |               |      | OTHER SERVICES2       |       |      |
|---|---------------|------|-----------------------|-------|------|
| OS1:  | DSI           |      | OS1:                  |       |      |
| OS2:  | VSI           |      | OS2:                  |       |      |
| OS3:  | FMS           |      | OS3:                  |       |      |
| OS4:  | HLDS/APS/HNGS |      | OS4:                  |       |      |
| OS5:  |               |      | OS5:                  |       |      |
| REMARKS: RUN NUMBER 1   |               |      | REMARKS: RUN NUMBER 2 |       |      |
| Hole GC-09A Hole C was drilled with a 9 7/8" RCB bit to TDD of 1440 mbrf.   |               |      |                       |       |      |
| Hole depth referenced from sea floor based on driller measurement is 569.8 m.   |               |      |                       |       |      |
|   |               |      |                       |       |      |
| HRLA run centralized with 2 MCD centralizers using 4 knuckle joints separating the HLDS and tools above.  |               |      |                       |       |      |
| Drill pipe affecting HRLA measurement (spikes) within 60m of drillpipe.   |               |      |                       |       |      |
| Large hole sizes will affect the shallow HRLA curves. The quality control log will indicate these areas.  |               |      |                       |       |      |
| All logs recorded via wireline thru 5.5" drillpipe and RCB coring BHA. consisting of a bit release sub, Kinley sub, drill collars. The rotary coring bit was released on bottom prior to logging. |               |      |                       |       |      |
| HRLA inversion using BS of 9 7/8" for holesize during logging and playback.   |               |      |                       |       |      |
| Downlog flipped and presented for a repeat section, caliper not opened for downlog. Density may not be reading the borehole wall in the downlog.  |               |      |                       |       |      |
| For density measurements refer to the uplog.  |               |      |                       |       |      |
| Logs played back with sea floor reference using drilling depth as the primary depth for sea floor. The main uplog is the primary wireline log.  |               |      |                       |       |      |
| RUN 1   |               |      | RUN 2                 |       |      |
| SERVICE ORDER #:  |               |      | SERVICE ORDER #:      |       |      |
| PROGRAM VERSION: 19C0-187   |               |      | PROGRAM VERSION:      |       |      |
| FLUID LEVEL:  |               |      | FLUID LEVEL:          |       |      |
| LOGGED INTERVAL   | START         | STOP | LOGGED INTERVAL       | START | STOP |
|   |               |      |                       |       |      |
|   |               |      |                       |       |      |
|   |               |      |                       |       |      |

RUN 1 RUN 2

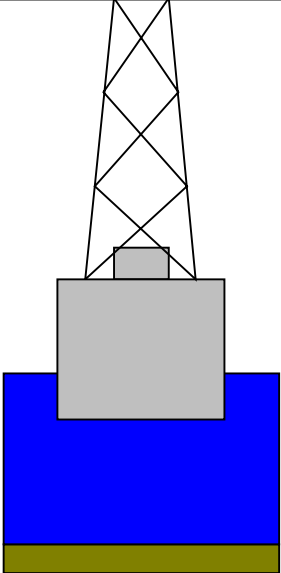
| SURFACE EQUIPMENT  |           |   |       |
|--------------------|-----------|---|-------|
| SFT-281            | 1         |   |       |
| SFT-178            | 1         |   |       |
| GSR-U 616008       |           |   |       |
| WITM (EDTS)-A      | 1         |   |       |
| DOWNHOLE EQUIPMENT |           |   |       |
| LEH-QT             | MDSB_EDTC |  | 35.48 |
| AH-369             | Mud Tempe |  | 34.16 |
| EDTC-B             | CTEM      |  | 33.09 |
| EDTH-B 8528        | Gamma Ray |  | 32.52 |
| EDTC-B 8529        | EFTB DIAG |  | 34.16 |
|                    | TelStatus |  | 32.18 |
|                    | EDTCB Ele |  | 32.18 |



| Production String | (in) | (M) | Well Schematic | (M) | (in) | Casing String |
|-------------------|------|-----|----------------|-----|------|---------------|
|                   | OD   | ID  | MD             | MD  | OD   | ID            |

Kelly Bushing Elevation  
Derrick Floor Elevation  
  
Mean Sea Level

-570  
-570  
  
-559



4.1

0  
104  
  
650

3.80  
9.875

Sea Floor  
Open Hole  
  
Total Depth



Input DLIS Files

DEFAULT      HRLA\_LDL\_APS\_NGS\_037PUP      FN:49      PRODUCER      17-Dec-2011 14:10      1218.4 M      560.4 M

Output DLIS Files

DEFAULT      HRLA\_LDL\_APS\_NGS\_060PUP      FN:78      PRODUCER      28-Dec-2011 22:41      651.5 M      -7.6 M

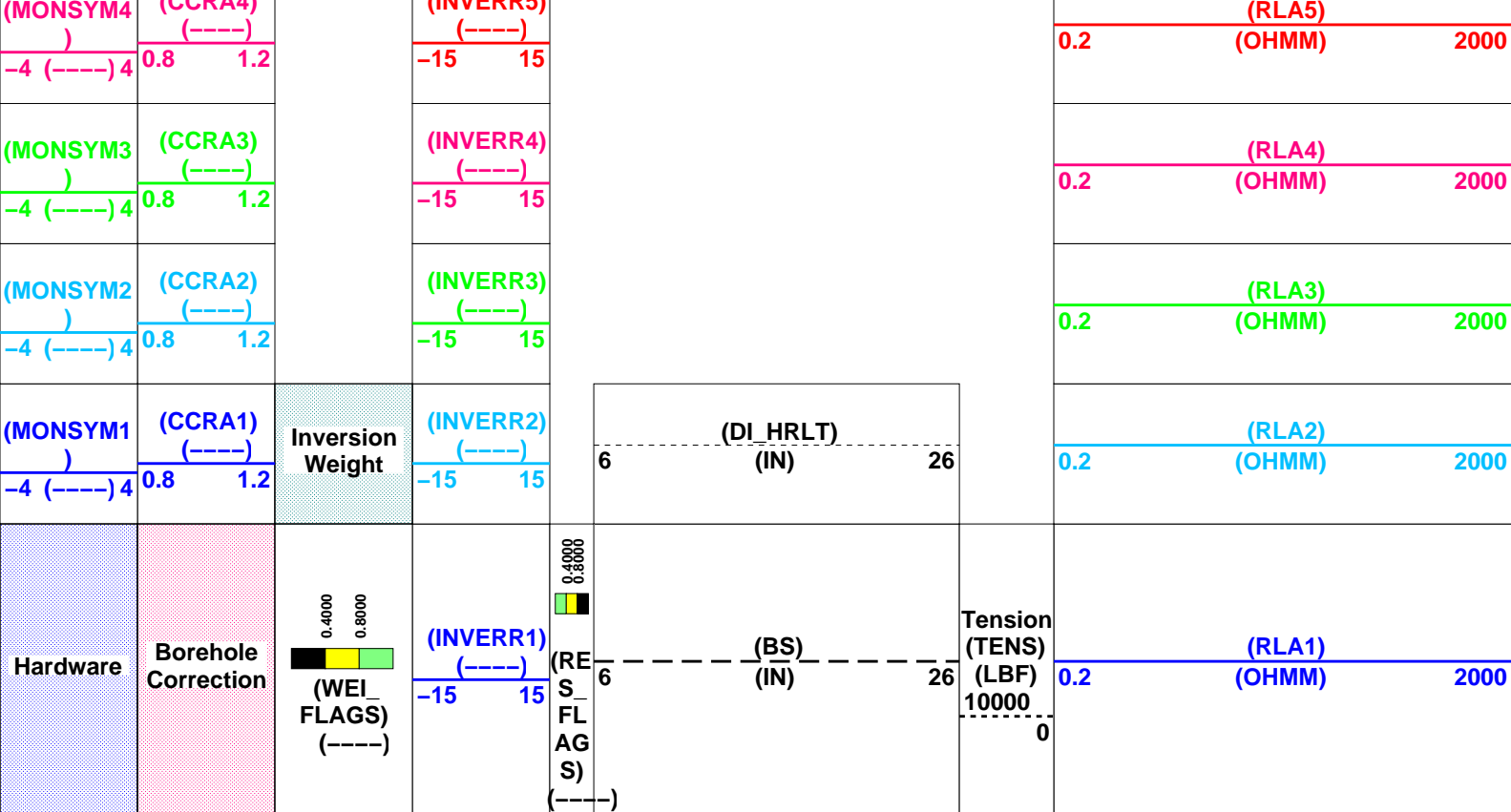
OP System Version: 19C0-187

|        |          |         |          |
|--------|----------|---------|----------|
| HRLT-B | 19C0-187 | HLDS    | 19C0-187 |
| LDSC-B | 19C0-187 | APS-C   | 19C0-187 |
| HNGC-B | 19C0-187 | HNGS-BA | 19C0-187 |
| EDTC-B | 19C0-187 |         |          |

PIP SUMMARY

 Time Mark Every 60 S

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|



\*\*\* HRLT FLAG TRACKS \*\*\*

BLACK areas show that the corresponding error flag is set.

[Main Uplog, Sea Floor Depth Reference](#)

TRACK R3\_LQC

INVERSION WEIGHT

Contribution from each hrlt channel in Inversion algorithm, and from left to right :

| Wei1 | Wei2 | Wei3 | Wei4 | Wei5 |

GREEN = OK

YELLOW = Contribution QUESTIONABLE

BLACK = Contribution UNRELIABLE

TRACK R5\_LQC

RESISTIVITY QUALITY INDICATOR

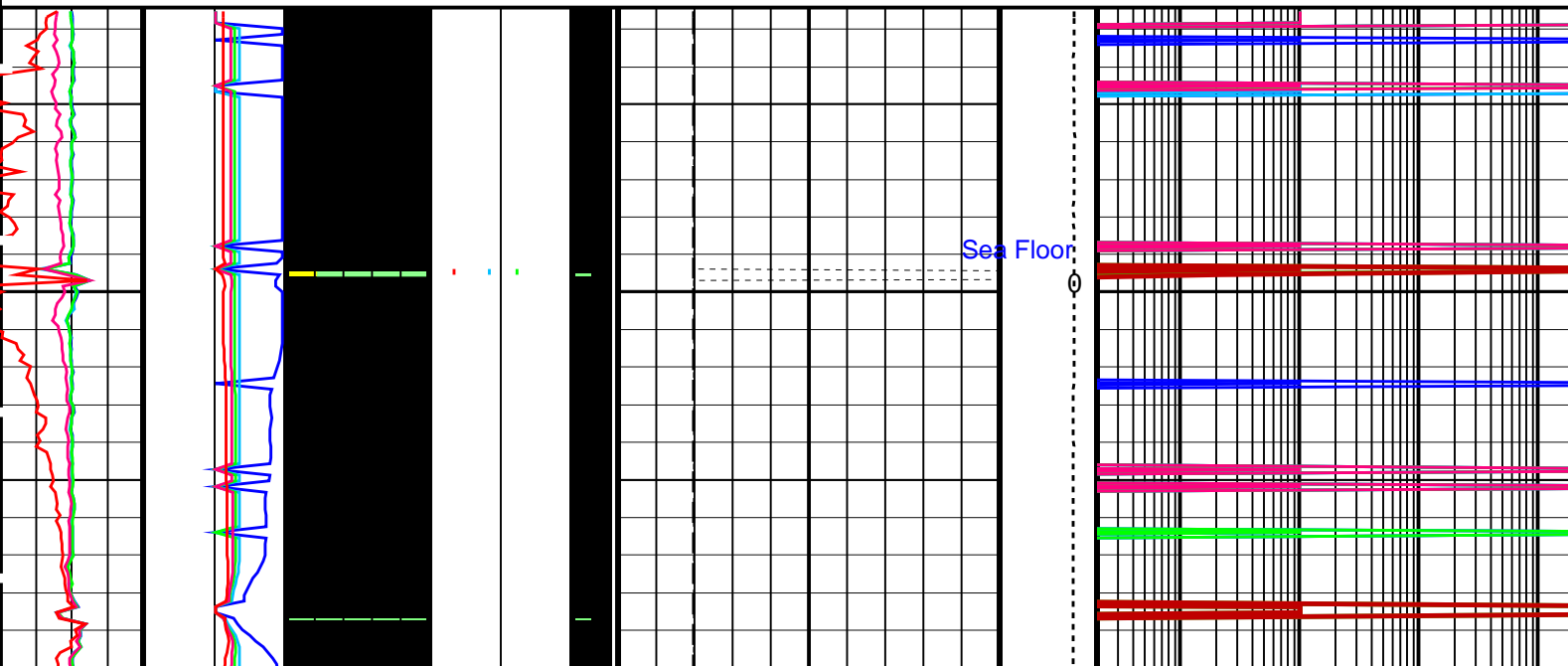
LQC flags on RXO\_HRLT & RT\_HRLT, and from left to right :

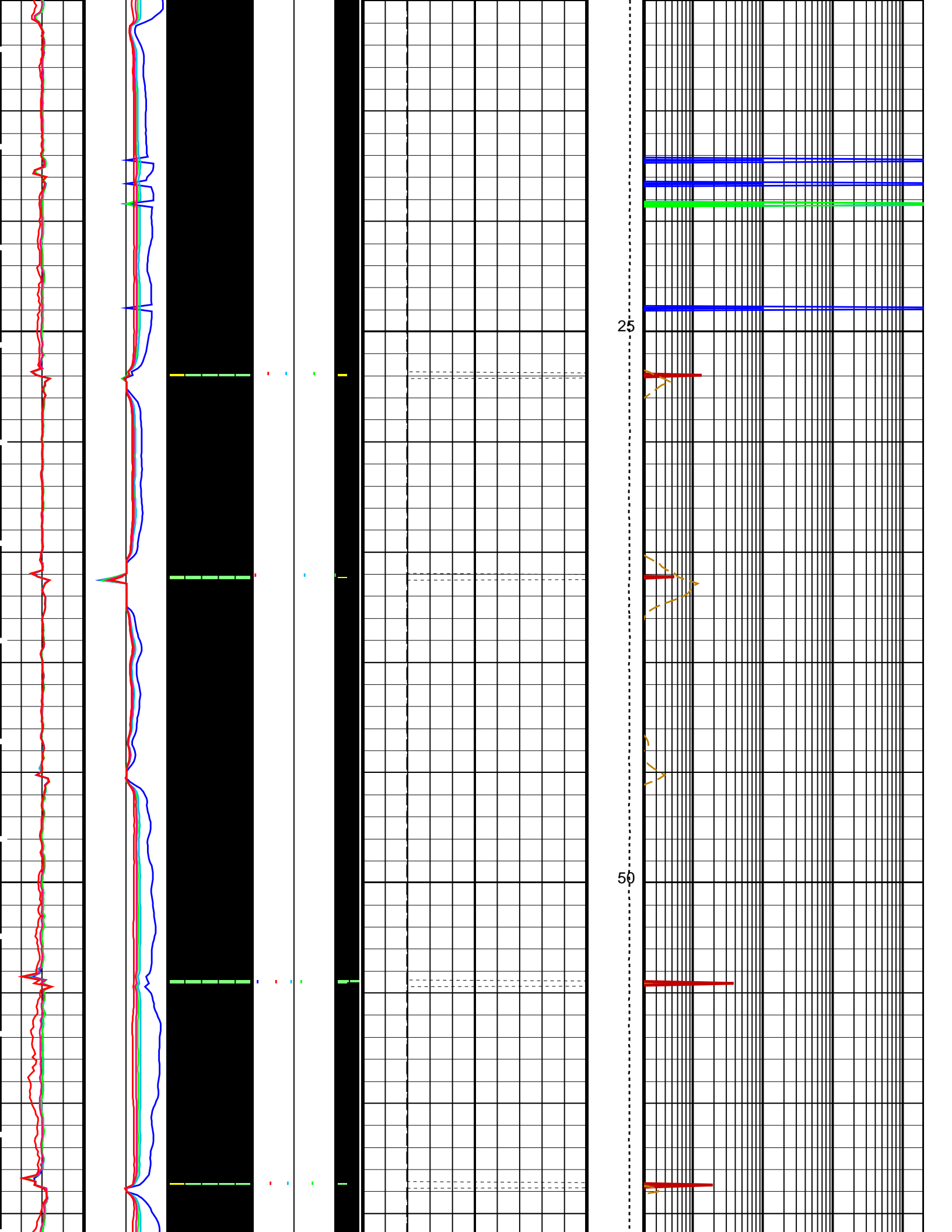
| RxoFlag | RTFlag |

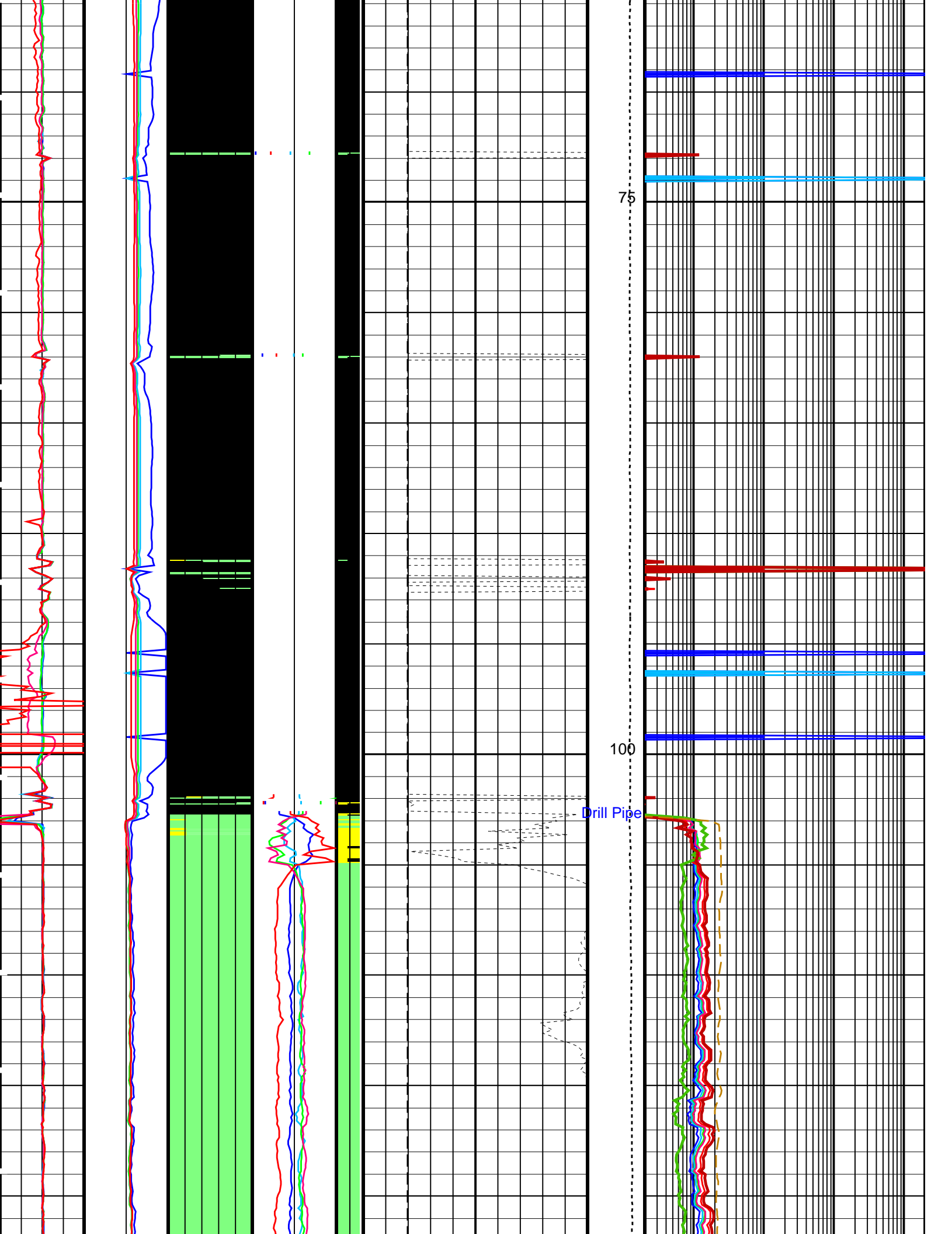
GREEN = OK

YELLOW = SHOULDER BED EFFECT

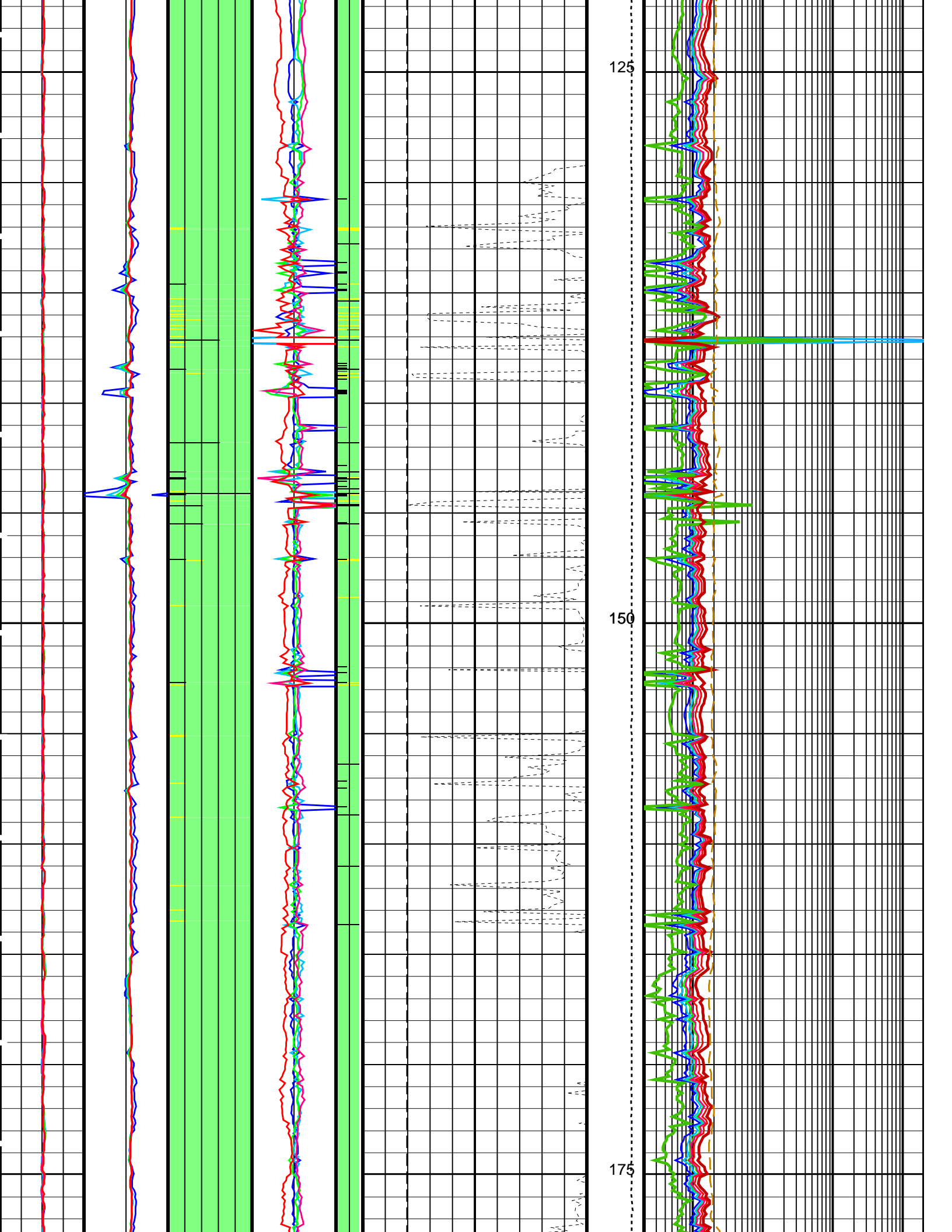
BLACK = NOK

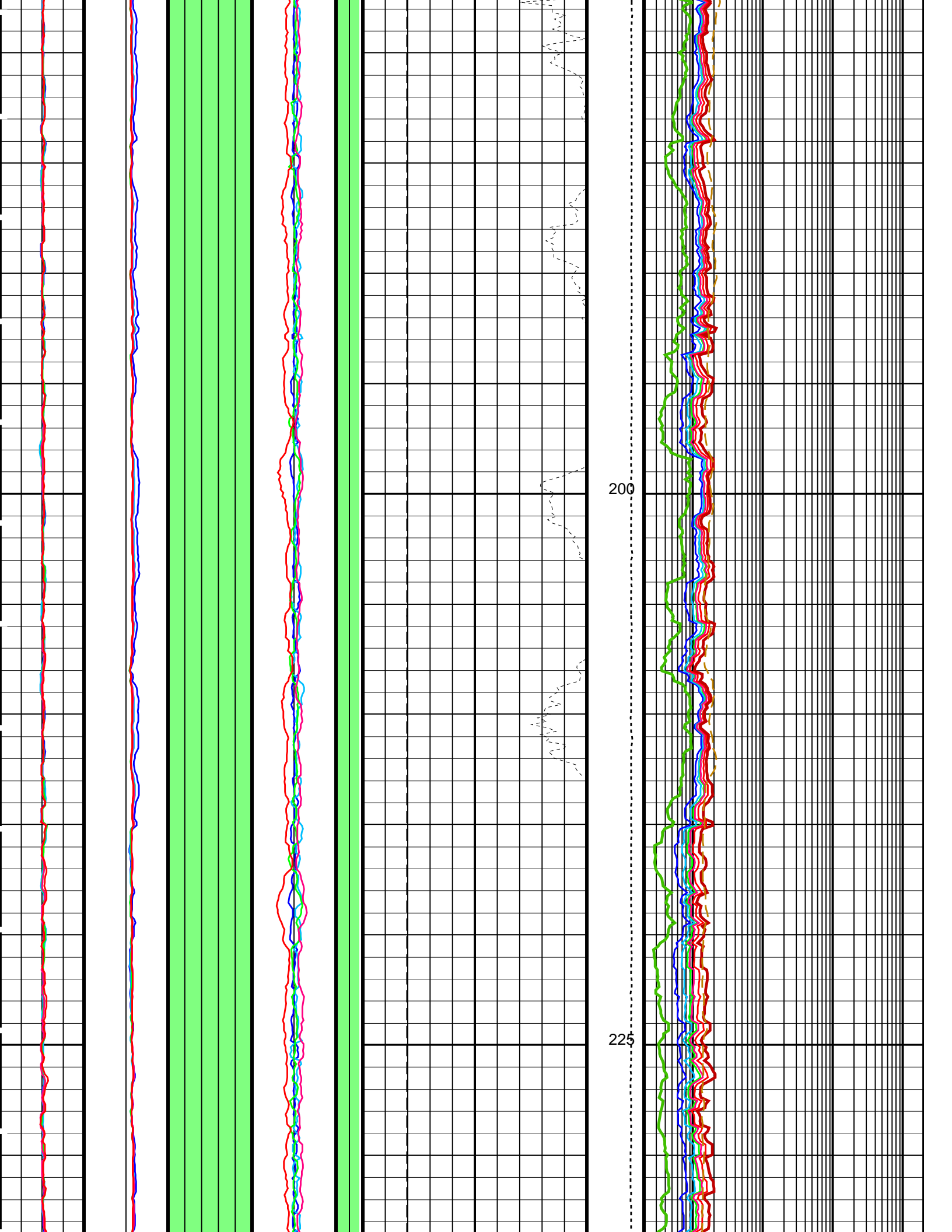


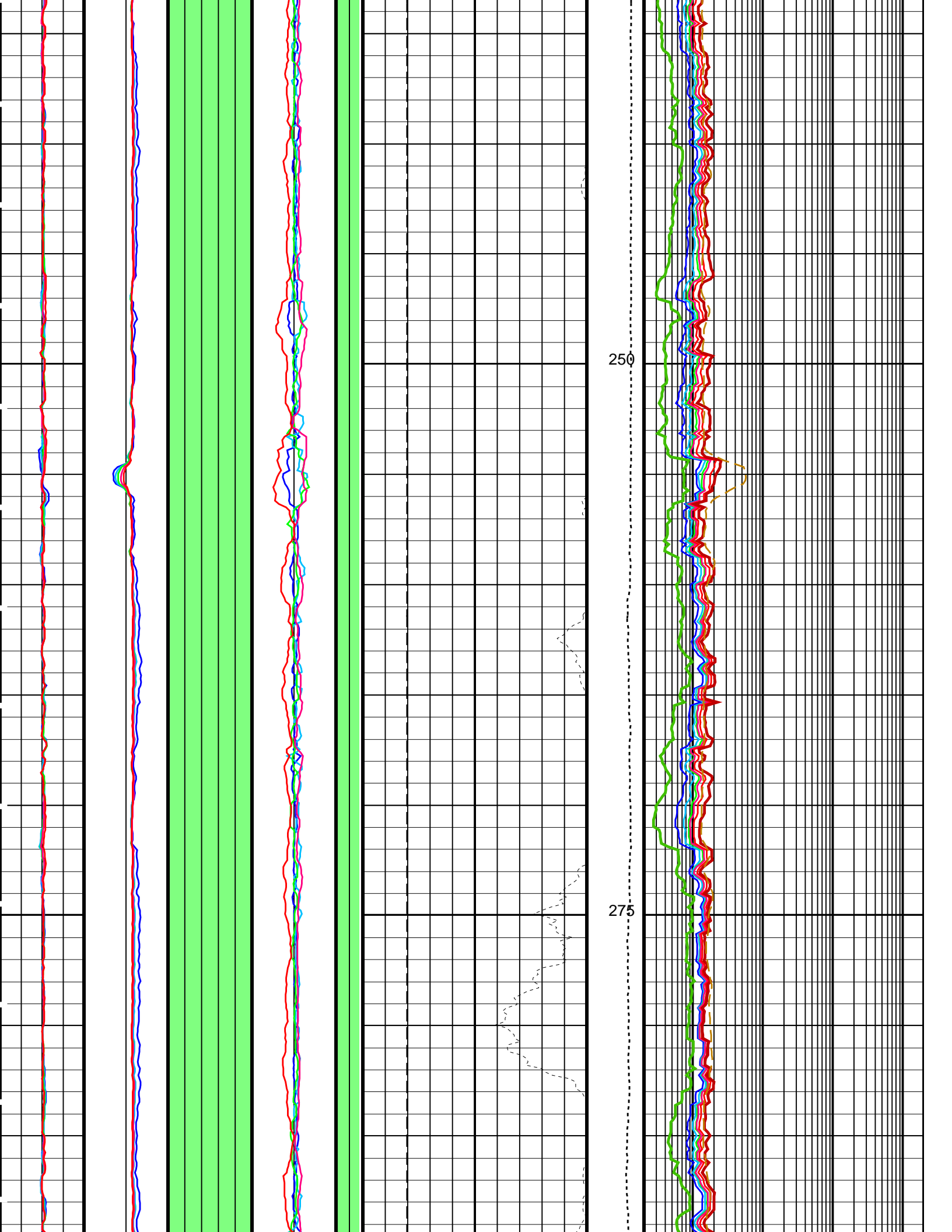


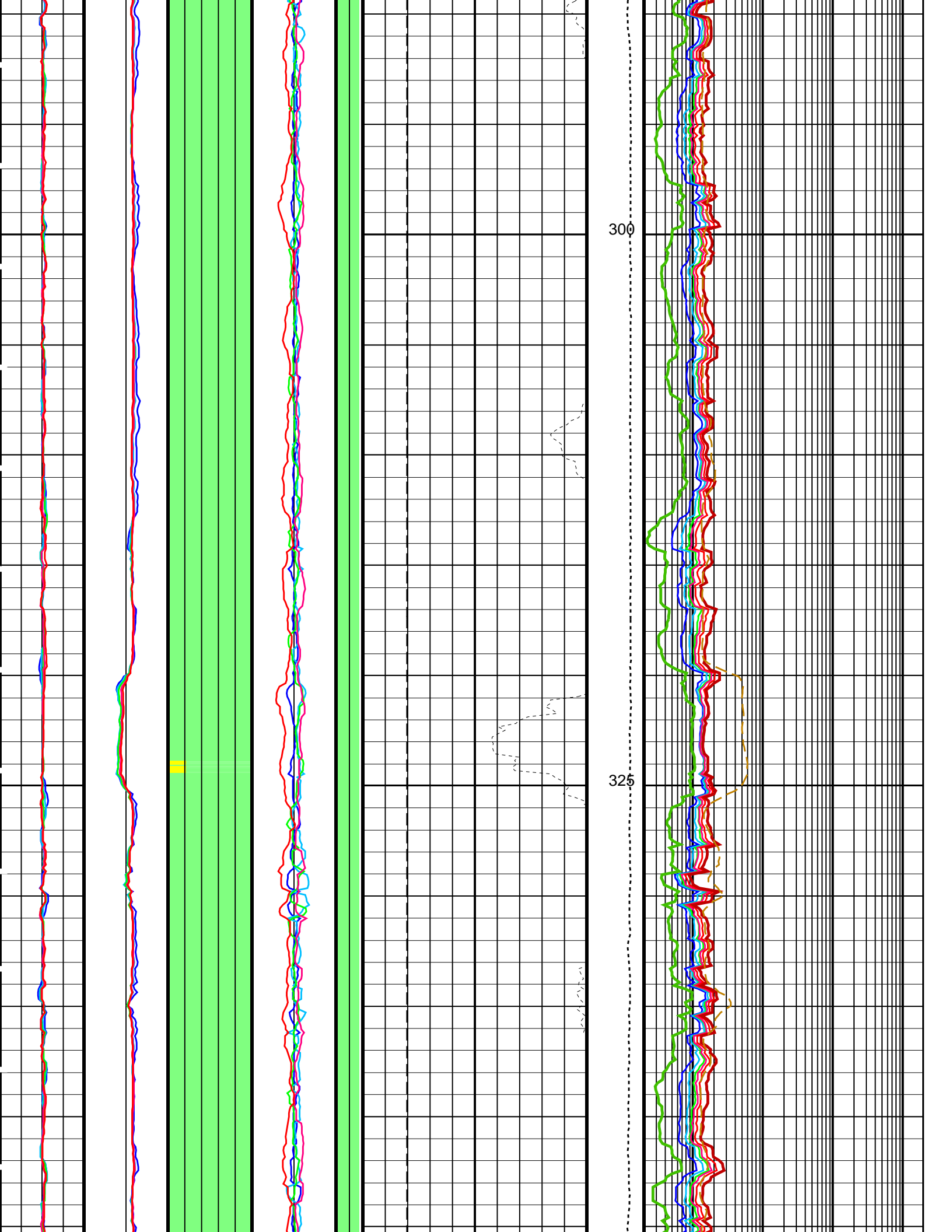


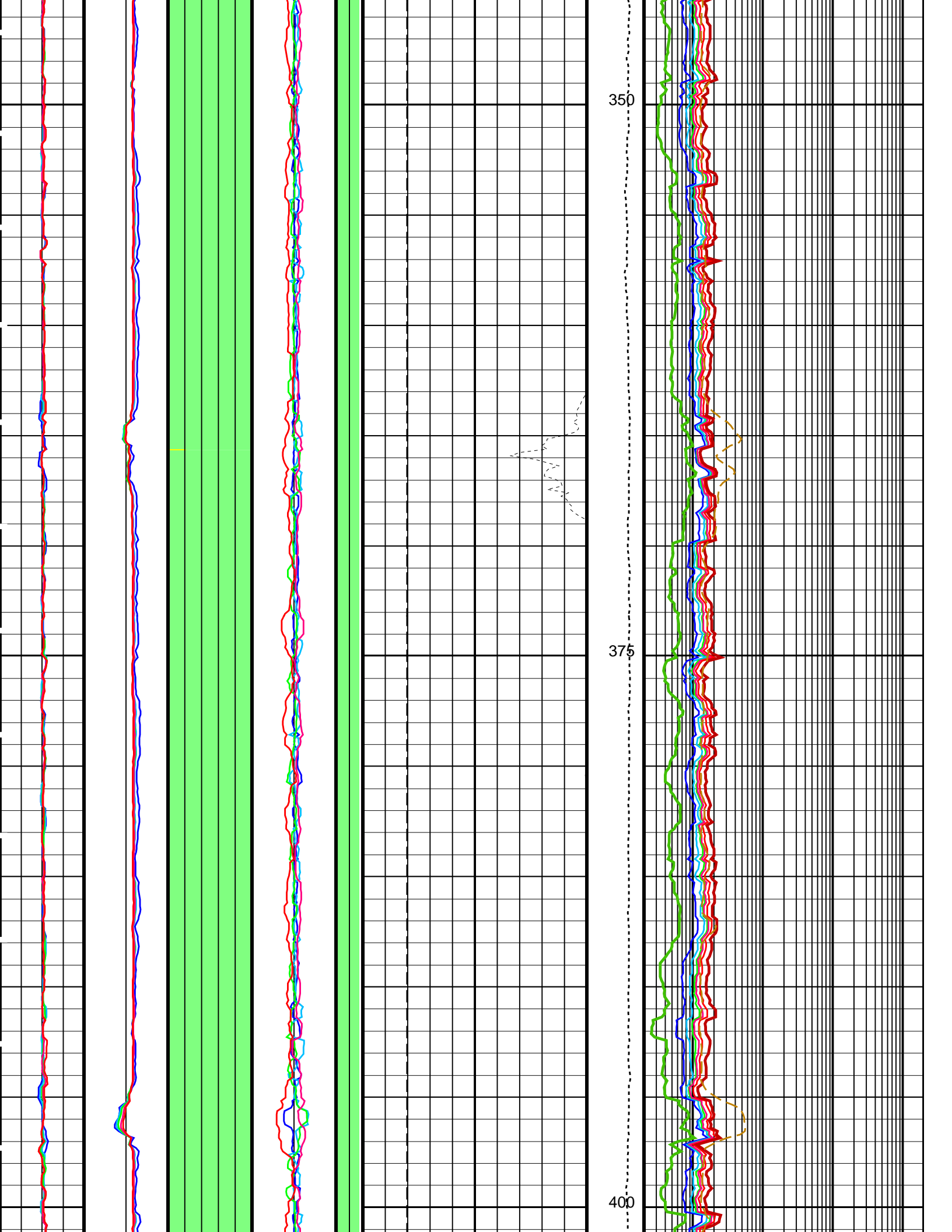


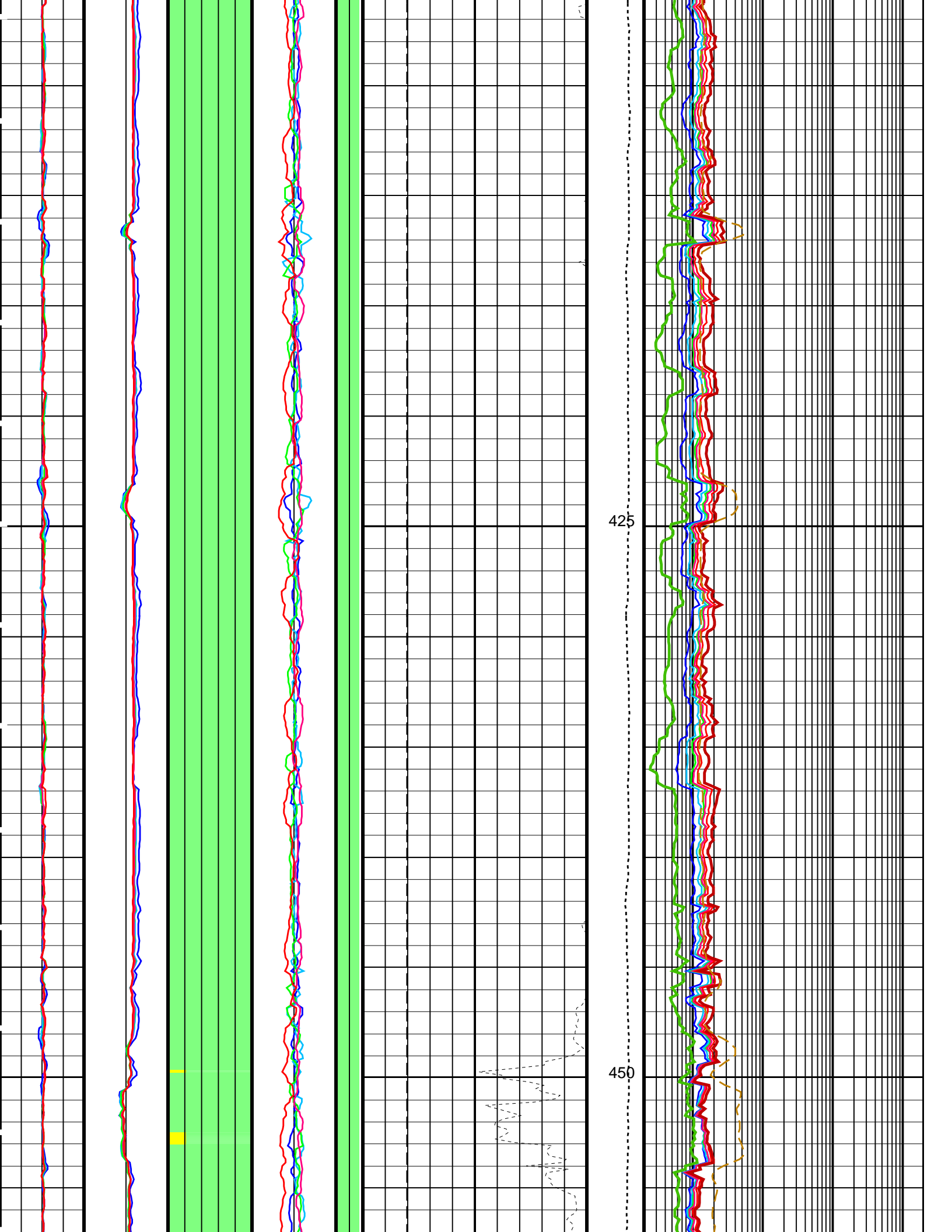


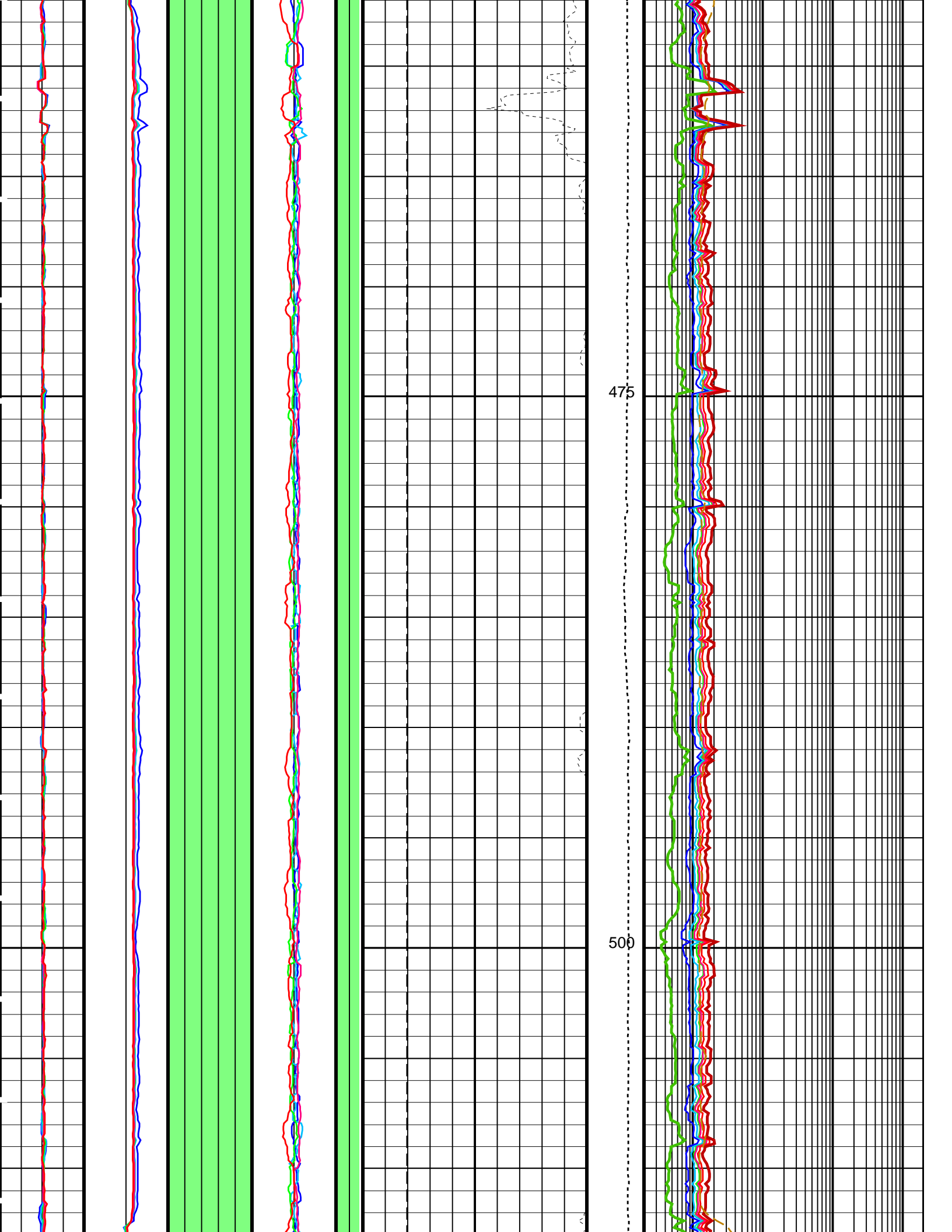


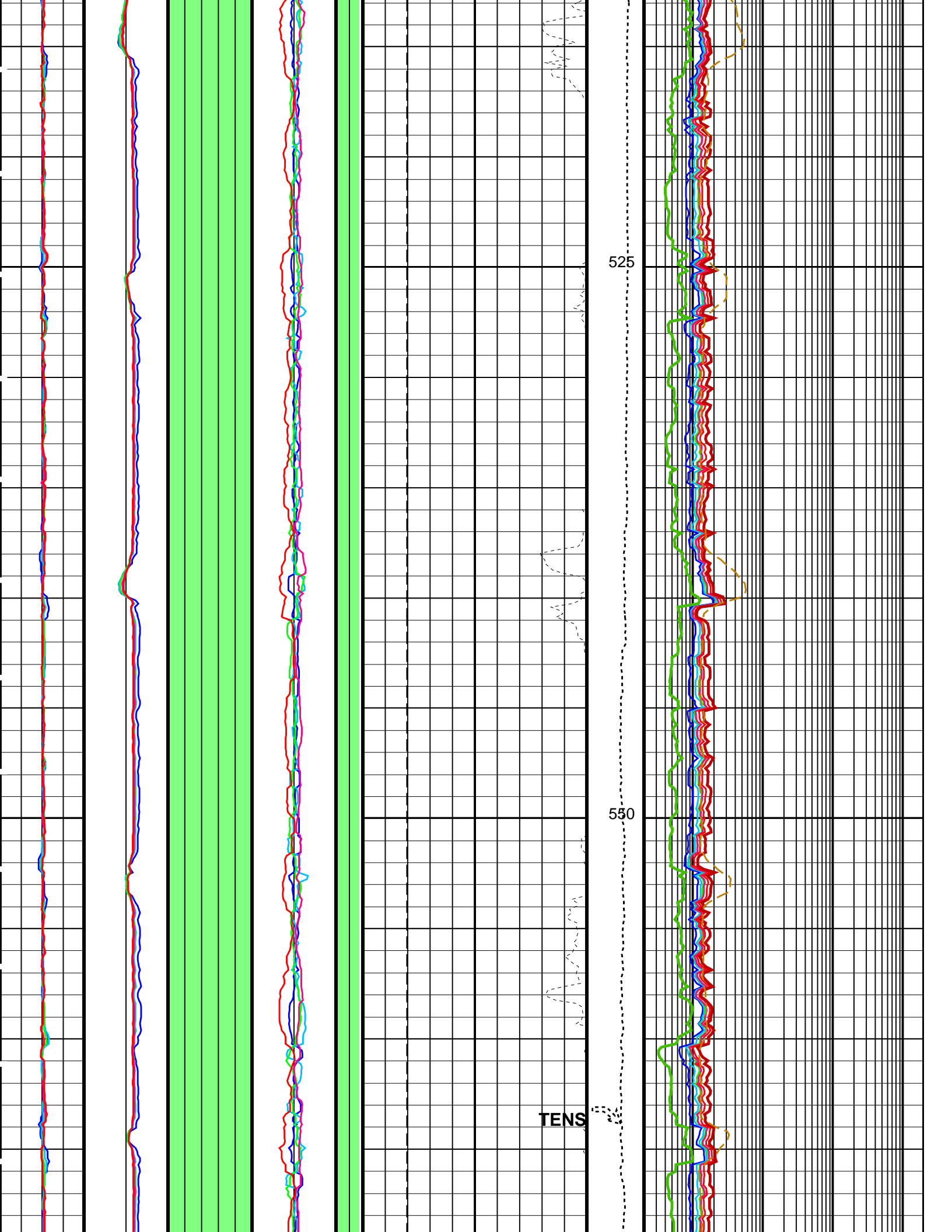




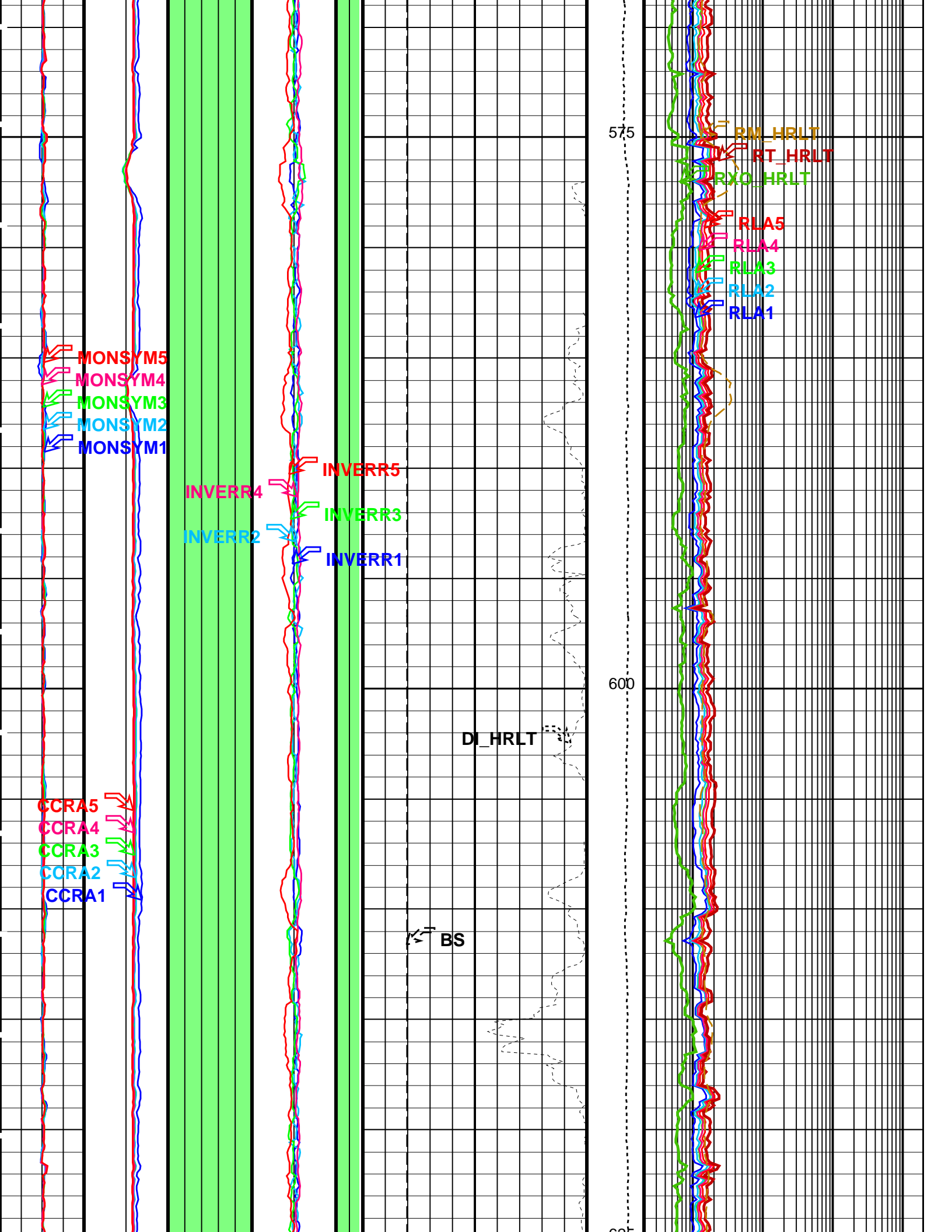


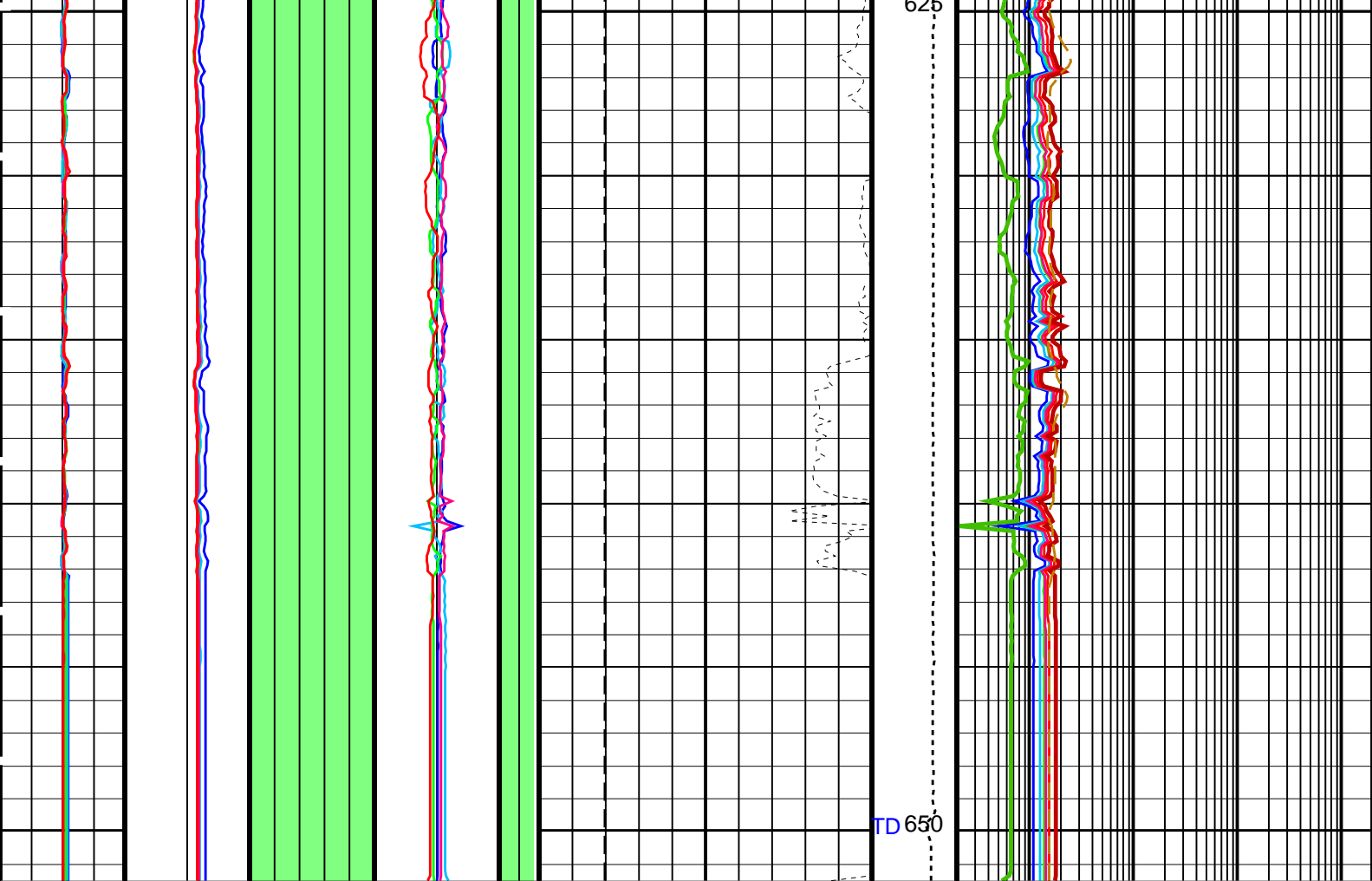












\*\*\* HRLT FLAG TRACKS \*\*\*

BLACK areas show that the corresponding error flag is set.

TRACK R3\_LQC

INVERSION WEIGHT

Contribution from each hrlt channel in Inversion algorithm, and from left to right :

| Wei1 | Wei2 | Wei3 | Wei4 | Wei5 |

GREEN = OK

YELLOW = Contribution QUESTIONABLE

BLACK = Contribution UNRELIABLE

TRACK R5\_LQC

RESISTIVITY QUALITY INDICATOR

LQC flags on RXO\_HRLT & RT\_HRLT, and from left to right :

| RxoFlag | RTFlag |

GREEN = OK

YELLOW = SHOULDER BED EFFECT

BLACK = NOK

|                                    |                              |                              |                               |                                      |                      |  |                              |
|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|----------------------|--|------------------------------|
| Hardware                           | Borehole Correction          | <br>(WEI<br>FLAGS)<br>(----) | (INVERR1)<br>(----)<br>-15 15 | (RE<br>S<br>FL<br>AG<br>S)<br>(----) | (BS)<br>(IN)<br>6 26 | Tension<br>(TENS)<br>(LBF)<br>10000<br>0 | (RLA1)<br>(OHMM)<br>0.2 2000 |
| (MONSYM1)<br>(----)<br>-4 (----) 4 | (CCRA1)<br>(----)<br>0.8 1.2 | Inversion<br>Weight          | (INVERR2)<br>(----)<br>-15 15 | (DI_HRLT)<br>(IN)<br>6 26            |                      |  | (RLA2)<br>(OHMM)<br>0.2 2000 |
| (MONSYM2)<br>(----)                | (CCRA2)<br>(----)            |                              | (INVERR3)<br>(----)           |                                      |                      |  | (RLA3)<br>(OHMM)             |

|              |         |     |     |
|--------------|---------|-----|-----|
| (MONSYM2)    | (-----) | 0.8 | 1.2 |
| -4 (-----) 4 |         |     |     |
| (MONSYM3)    | (CCRA3) |     |     |
| (-----)      | (-----) | 0.8 | 1.2 |
| -4 (-----) 4 |         |     |     |
| (MONSYM4)    | (CCRA4) |     |     |
| (-----)      | (-----) | 0.8 | 1.2 |
| -4 (-----) 4 |         |     |     |
| (MONSYM5)    | (CCRA5) |     |     |
| (-----)      | (-----) | 0.8 | 1.2 |
| -4 (-----) 4 |         |     |     |

|           |    |
|-----------|----|
| (-----)   |    |
| -15       | 15 |
| (INVERR4) |    |
| (-----)   |    |
| -15       | 15 |
| (INVERR5) |    |
| (-----)   |    |
| -15       | 15 |
| Inversion |    |

|      |            |      |
|------|------------|------|
| 0.2  | (RLA3)     | 2000 |
|      | (OHMM)     |      |
| 0.2  | (RLA4)     | 2000 |
|      | (OHMM)     |      |
| 0.2  | (RLA5)     | 2000 |
|      | (OHMM)     |      |
| 0.2  | (RXO_HRLT) | 2000 |
|      | (OHMM)     |      |
| 0.02 | (RM_HRLT)  | 200  |
|      | (OHMM)     |      |
| 0.2  | (RT_HRLT)  | 2000 |
|      | (OHMM)     |      |

Main Uplog, Sea Floor Depth Reference

## PIP SUMMARY

Time Mark Every 60 S

## Parameters

| DLIS Name                                   | Description                                       | Value           |
|---|---|-----------------|
| HRLT-B: High Resolution Laterolog Array - B |   |                 |
| BHS   | Borehole Status                                   | OPEN            |
| BHT   | Bottom Hole Temperature (used in calculations)    | 50 DEGF         |
| CALSTAT                                     | HRLTB Calibration Status                          | SHALLOW_DONE    |
| FREQ0                                       | HRLT Frequency Index for Mode 0                   | 22.4104 DEGC    |
| FREQ1                                       | HRLT Frequency Index for Mode 1                   | 32              |
| FREQ2                                       | HRLT Frequency Index for Mode 2                   | 128             |
| FREQ3                                       | HRLT Frequency Index for Mode 3                   | 104             |
| FREQ4                                       | HRLT Frequency Index for Mode 4                   | 86              |
| FREQ5                                       | HRLT Frequency Index for Mode 5                   | 56              |
| FREQ6                                       | HRLT Frequency Index for Mode 6                   | 44              |
| GCSE  | Generalized Caliper Deviation                     | 116             |
| GDEV  | Average Angular Deviation of Borehole from Normal | BS              |
| GGRD  | Geothermal Gradient                               | 0 DEG           |
| GRSE  | Generalized Mud Resistivity Selection             | 0.01 DF/F       |
| GTSE  | Generalized Temperature Selection                 | CHART_GEN_9     |
| ISSBAR                                      | Barite Mud Switch                                 | LINEAR_ESTIMATE |
| KFAC_HRLT                                   | HRLT K Factor Option                              | NOBAR           |
| LOOPCOEF_S                                  | HRLT Loop Coefficient for Shallow Modes           | SONDE           |
| LOOPMOD0                                    | HRLT Mode 0 Loop Mode                             | LOW             |
| LOOPMOD1                                    | HRLT Mode 1 Loop Mode                             | OFF             |
| LOOPMOD2                                    | HRLT Mode 2 Loop Mode                             | OFF             |
| LOOPMOD3                                    | HRLT Mode 3 Loop Mode                             | OFF             |
| LOOPMOD4                                    | HRLT Mode 4 Loop Mode                             | OFF             |
| LOOPMOD5                                    | HRLT Mode 5 Loop Mode                             | OFF             |
| LOOPMOD6                                    | HRLT Mode 6 Loop Mode                             | OFF             |
| MATR  | Rock Matrix for Neutron Porosity Corrections      | OFF             |
| PROCINV                                     | Inversion Selection                               | LIMESTONE       |
| PROCMFL                                     | Inversion Micro-Resistivity Selection             | ON              |
| PROCMSO                                     | Mechanical Standoff Fin Size                      | NO_EXTERNAL_RXO |
| PROCRM                                      | Processing Mud Resistivity Select                 | 0 IN            |
| PROCSP0                                     | Sonde Position                                    | HRLT_Compute    |
| SHT   | Surface Hole Temperature                          | Centered        |
| HLDS: Hostile Litho-Density Sonde           |   |                 |
| CLCL  | HLDS LS Control Loop Controller Mode              | 68 DEGF         |
| CLCS  | HLDS SS Control Loop Controller Mode              | AUTO_DEFAULT    |
| CLLS  | HLDS Mode Loop Long Spacing                       | AUTO_DEFAULT    |
| CLSS  | HLDS Mode Loop Short Spacing                      | AUTO            |
| DHC   | Density Hole Correction                           | AUTO            |
| DPPM  | Density Porosity Processing Mode                  | BS              |
| FD  | Fluid Density                                     | HIRS            |
| LATC  | HLDS Activation Correction                        | 1 G/C3          |
| LLDL  | HLDS LS Low Level Discriminator DAC               | ON              |
| LLDS  | HLDS SS Low Level Discriminator DAC               | 14000           |
| LLML  | HLDS LS Low Level Discriminator Mode              | 14000           |
| LLMS  | HLDS SS Low Level Discriminator Mode              | AUTO            |

|  |  |                 |      |
|--|--|-----------------|------|
| MDEN                                     | Matrix Density   | 2.71            | G/C3 |
| PHVL                                     | HLDS Long Spacing High Voltage Setting                 | 1000            | V    |
| PHVS                                     | HLDS Short Spacing High Voltage Setting                | 1000            | V    |
| PSDL                                     | HLDS LS Pulse Shape Compensation DAC                   | 30000           |      |
| PSDS                                     | HLDS SS Pulse Shape Compensation DAC                   | 30000           |      |
| PSML                                     | HLDS LS Pulse Shape Compensation Mode                  | AUTO            |      |
| PSMS                                     | HLDS SS Pulse Shape Compensation Mode                  | AUTO            |      |
| APS-C: Accelerator-Porosity Tool         |  |                 |      |
|  | APS Software Version                                   | 0               |      |
| AASD                                     | APS Thermal and Array Detectors High Voltage Setting   | 1962.18         | V    |
| ADSO                                     | APS Array Detectors Data Source Switch                 | Both            |      |
| AFSD                                     | APS Far Detector High Voltage Setting                  | 2082.06         | V    |
| AHCS                                     | APS Holesize Correction Source                         | BS              |      |
| AHSS                                     | APS Holesize Correction Switch                         | ON              |      |
| AMTY                                     | APS Environmental Corrections Mud Type                 | WaterBaseBarite |      |
| ANSD                                     | APS Near Detector High Voltage Setting                 | 1731.78         | V    |
| ASOS                                     | APS Standoff Correction Switch                         | ON              |      |
| ATSS                                     | APS Temperature-Pressure-Salinity Correction Switch    | ON              |      |
| BHFL_APS                                 | APS TNPH Borehole Fluid Type                           | WATER           |      |
| BHS                                      | Borehole Status  | OPEN            |      |
| BHT                                      | Bottom Hole Temperature (used in calculations)         | 50              | DEGF |
| BSCO_APS                                 | APS TNPH Borehole Salinity Correction Option           | YES             |      |
| DPPM                                     | Density Porosity Processing Mode                       | HIRS            |      |
| DSCO_APS                                 | APS TNPH Density Source Correction Option              | COMPUTED        |      |
| FSAL                                     | Formation Salinity                                     | -50000          | PPM  |
| FSCO_APS                                 | APS TNPH Formation Salinity Correction Option          | NO              |      |
| GCSE                                     | Generalized Caliper Selection                          | BS              |      |
| GDEV                                     | Average Angular Deviation of Borehole from Normal      | 0               | DEG  |
| GGRD                                     | Geothermal Gradient                                    | 0.01            | DF/F |
| GRSE                                     | Generalized Mud Resistivity Selection                  | CHART_GEN_9     |      |
| GTSE                                     | Generalized Temperature Selection                      | LINEAR_ESTIMATE |      |
| HSCO_APS                                 | APS TNPH Hole Size Correction Option                   | YES             |      |
| ISSBAR                                   | Barite Mud Switch                                      | NOBARITE        |      |
| MATR                                     | Rock Matrix for Neutron Porosity Corrections           | LIMESTONE       |      |
| MCCO_APS                                 | APS TNPH Mud Cake Correction Option                    | YES             |      |
| MCO_APS                                  | APS TNPH Mud Correction                                | NATU            |      |
| MWCO_APS                                 | APS TNPH Mud Weight Correction Option                  | YES             |      |
| NARC                                     | APS Near/Array Calibration Ratio                       | 1.05701         |      |
| NFRC                                     | APS Near/Far Calibration Ratio                         | 0.887966        |      |
| PTCO_APS                                 | APS TNPH Pressure/Temperature Correction Option        | YES             |      |
| SHT                                      | Surface Hole Temperature                               | 68              | DEGF |
| TNCO_APS                                 | APS TNPH Computation Option                            | YES             |      |
| HNGS-BA: Hostile Natural Gamma Ray Sonde |  |                 |      |
| BAR1                                     | HNGS Detector 1 Barite Constant                        | 1               |      |
| BAR2                                     | HNGS Detector 2 Barite Constant                        | 1               |      |
| BHK                                      | HNGS Borehole Potassium Correction Concentration       | 0               |      |
| BHS                                      | Borehole Status  | OPEN            |      |
| BHT                                      | Bottom Hole Temperature (used in calculations)         | 50              | DEGF |
| CSD1                                     | Inner Casing Outer Diameter                            | 0               | IN   |
| CSD2                                     | Outer Casing Outer Diameter                            | 0               | IN   |
| CSW1                                     | Inner Casing Weight                                    | 0               | LB/F |
| CSW2                                     | Outer Casing Weight                                    | 0               | LB/F |
| DBCC                                     | HNGS Barite Constant Correction Flag                   | NONE            |      |
| GCSE                                     | Generalized Caliper Selection                          | BS              |      |
| GDEV                                     | Average Angular Deviation of Borehole from Normal      | 0               | DEG  |
| GGRD                                     | Geothermal Gradient                                    | 0.01            | DF/F |
| GRSE                                     | Generalized Mud Resistivity Selection                  | CHART_GEN_9     |      |
| GTSE                                     | Generalized Temperature Selection                      | LINEAR_ESTIMATE |      |
| H1P                                      | HNGS Detector 1 Allow/Disallow In Processing           | ALLOW           |      |
| H2P                                      | HNGS Detector 2 Allow/Disallow In Processing           | ALLOW           |      |
| HABK                                     | HNGS Borehole Potassium Running Average                | -0.00256348     |      |
| HALF                                     | HNGS Alpha Filter Length                               | 60              | IN   |
| HCRB                                     | HNGS Apply Borehole Potassium Correction               | NONE            |      |
| HMWM                                     | Mud Weighting Material                                 | NATU            |      |
| HNPE                                     | HNGS Processing Enable                                 | YES             |      |
| ISSBAR                                   | Barite Mud Switch                                      | NOBARITE        |      |
| MATR                                     | Rock Matrix for Neutron Porosity Corrections           | LIMESTONE       |      |
| S1BI                                     | HNGS Detector 1 Calibration Bismuth Count Rate         | 1.3             | CPS  |
| S2BI                                     | HNGS Detector 2 Calibration Bismuth Count Rate         | 1.3             | CPS  |
| SGRC                                     | HNGS Standard Gamma-Ray Correction Flag                | YES             |      |
| SHT                                      | Surface Hole Temperature                               | 68              | DEGF |
| TPOS                                     | Tool Position  | ECCE            |      |
| VBA1                                     | HNGS Detector 1 Variable Barite Factor Running Average | 0.972325        |      |
| VBA2                                     | HNGS Detector 2 Variable Barite Factor Running Average | 0.970487        |      |
| EDTC-B: Enhanced DTS Cartridge           |  |                 |      |
| BHFL                                     | Borehole Fluid Type                                    | WATER           |      |
| BHS                                      | Borehole Status  | OPEN            |      |
| BHT                                      | Bottom Hole Temperature (used in calculations)         | 50              | DEGF |
| BSCO                                     | Borehole Salinity Correction Option                    | NO              |      |
| CCCO                                     | Casing & Cement Thickness Correction Option            | NO              |      |
| DPPM                                     | Density Porosity Processing Mode                       | HIRS            |      |
| FSAL                                     | Formation Salinity                                     | -50000          | PPM  |
| FSCO                                     | Formation Salinity Correction Option                   | NO              |      |
| GCSE                                     | Generalized Caliper Selection                          | BS              |      |
| GDEV                                     | Average Angular Deviation of Borehole from Normal      | 0               | DEG  |

|                          |   |                     |      |
|--------------------------|---|---------------------|------|
| ODEV                     | Average Angular Deviation of Borehole from Normal | 0.01                | DEG  |
| GGRD                     | Geothermal Gradient                               |                     | DF/F |
| GRSE                     | Generalized Mud Resistivity Selection             | CHART_GEN_9         |      |
| GTSE                     | Generalized Temperature Selection                 | LINEAR_ESTIMATE     |      |
| HSCO                     | Hole Size Correction Option                       | YES                 |      |
| ISSBAR                   | Barite Mud Switch                                 | NOBARITE            |      |
| ISSBAR_EDTC              | Nuclear Mud Type                                  | NOBARITE            |      |
| MATR                     | Rock Matrix for Neutron Porosity Corrections      | LIMESTONE           |      |
| MCCO                     | Mud Cake Correction Option                        | NO                  |      |
| MCOR                     | Mud Correction                                    | NATU                |      |
| MWCO                     | Mud Weight Correction Option                      | NO                  |      |
| PTCO                     | Pressure/Temperature Correction Option            | NO                  |      |
| SDAT                     | Standoff Data Source                              | SOCN                |      |
| SHT                      | Surface Hole Temperature                          | 68                  | DEGF |
| SOCN                     | Standoff Distance                                 | 0                   | IN   |
| SOCO                     | Standoff Correction Option                        | NO                  |      |
| TPOS_EDTC                | EDTC Tool Centered/Eccentered                     | Eccentered          |      |
| U-ETELM_EDTS             | Telemetry Mode for eWAFE                          | Standard_EDTS       |      |
| U-TELM_EDTS              | Telemetry Mode for WAFE                           | Standard_EDTS       |      |
| System and Miscellaneous |   |                     |      |
| ALTDPCCHAN               | Name of alternate depth channel                   | SpeedCorrectedDepth |      |
| BS                       | Bit Size  | 9.875               | IN   |
| BSAL                     | Borehole Salinity                                 | -50000.00           | PPM  |
| CSIZ                     | Current Casing Size                               | 10.750              | IN   |
| CWEI                     | Casing Weight                                     | 43.00               | LB/F |
| DFD                      | Drilling Fluid Density                            | 1.25                | G/C3 |
| DO                       | Depth Offset for Playback                         | -568.0              | M    |
| FLEV                     | Fluid Level                                       | -50000.00           | M    |
| MST                      | Mud Sample Temperature                            | -50000.00           | DEGC |
| PBVSADP                  | Use alternate depth channel for playback          | NO                  |      |
| PP                       | Playback Processing                               | NORMAL              |      |
| RMFS                     | Resistivity of Mud Filtrate Sample                | -50000.0000         | OHMM |
| RW                       | Resistivity of Connate Water                      | 1.0000              | OHMM |
| TD                       | Total Depth                                       | -50000              | FT   |
| TDD                      | Total Depth - Driller                             | 870.00              | M    |
| TDL                      | Total Depth - Logger                              | 650.00              | M    |
| TWS                      | Temperature of Connate Water Sample               | 37.78               | DEGC |

Format: HRLT\_LQC      Vertical Scale: 1:200      Graphics File Created: 28-Dec-2011 22:41

### OP System Version: 19C0-187

|        |          |         |          |
|--------|----------|---------|----------|
| HRLT-B | 19C0-187 | HLDS    | 19C0-187 |
| LDSC-B | 19C0-187 | APS-C   | 19C0-187 |
| HNGC-B | 19C0-187 | HNGS-BA | 19C0-187 |
| EDTC-B | 19C0-187 |         |          |

### Input DLIS Files

|         |                         |       |          |                   |          |         |
|---------|-------------------------|-------|----------|-------------------|----------|---------|
| DEFAULT | HRLA_LDL_APS_NGS_037PUP | FN:49 | PRODUCER | 17-Dec-2011 14:10 | 1218.4 M | 560.4 M |
|---------|-------------------------|-------|----------|-------------------|----------|---------|

### Output DLIS Files

|         |                         |       |          |                   |  |  |
|---------|-------------------------|-------|----------|-------------------|--|--|
| DEFAULT | HRLA_LDL_APS_NGS_060PUP | FN:78 | PRODUCER | 28-Dec-2011 22:41 |  |  |
|---------|-------------------------|-------|----------|-------------------|--|--|

### Input DLIS Files

|         |                          |  |          |                   |          |         |
|---------|--------------------------|--|----------|-------------------|----------|---------|
| DEFAULT | Flip_HRLA_LDL_APS_055LUP |  | PRODUCER | 28-Dec-2011 22:18 | 1189.6 M | 491.5 M |
|---------|--------------------------|--|----------|-------------------|----------|---------|

### Output DLIS Files

|         |                         |       |          |                   |         |         |
|---------|-------------------------|-------|----------|-------------------|---------|---------|
| DEFAULT | HRLA_LDL_APS_NGS_061PUP | FN:79 | PRODUCER | 28-Dec-2011 23:07 | 620.6 M | -77.6 M |
|---------|-------------------------|-------|----------|-------------------|---------|---------|

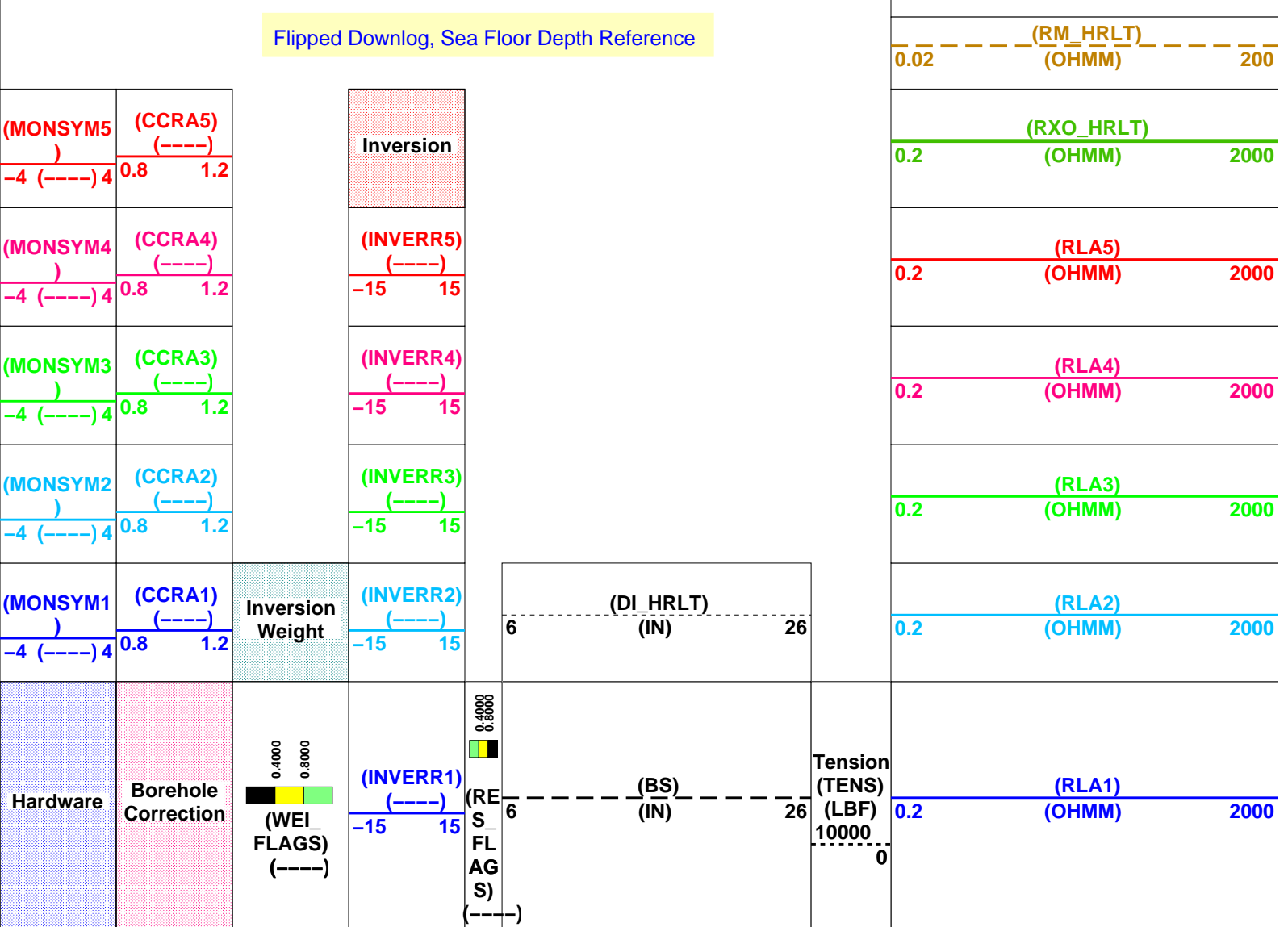
### OP System Version: 19C0-187

|        |          |         |          |
|--------|----------|---------|----------|
| HRLT-B | 19C0-187 | HLDS    | 19C0-187 |
| LDSC-B | 19C0-187 | APS-C   | 19C0-187 |
| HNGC-B | 19C0-187 | HNGS-BA | 19C0-187 |
| EDTC-B | 19C0-187 |         |          |

### PIP SUMMARY

Time Mark Every 60 S

|     |           |      |
|-----|-----------|------|
|     | (RT_HRLT) |      |
| 0.2 | (OHMM)    | 2000 |



\*\*\* HRLT FLAG TRACKS \*\*\*

BLACK areas show that the corresponding error flag is set.

TRACK R3\_LQC

INVERSION WEIGHT

Contribution from each hrlt channel in Inversion alorgythm, and from left to right :

| Wei1 | Wei2 | Wei3 | Wei4 | Wei5 |

GREEN = OK

YELLOW = Contribution QUESTIONABLE

BLACK = Contribution UNRELIABLE

TRACK R5\_LQC

RESISTIVITY QUALITY INDICATOR

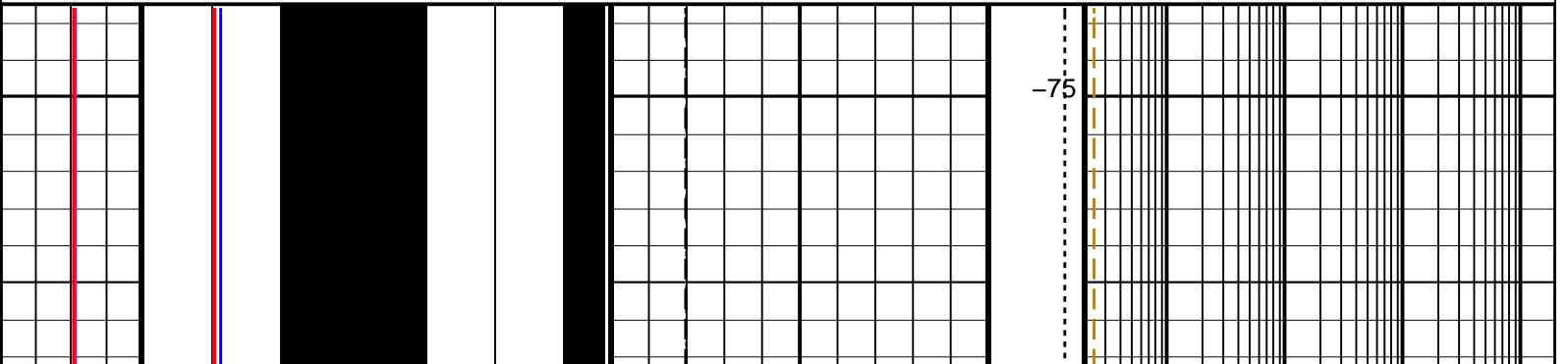
LQC flags on RXO\_HRLT & RT\_HRLT, and from left to right :

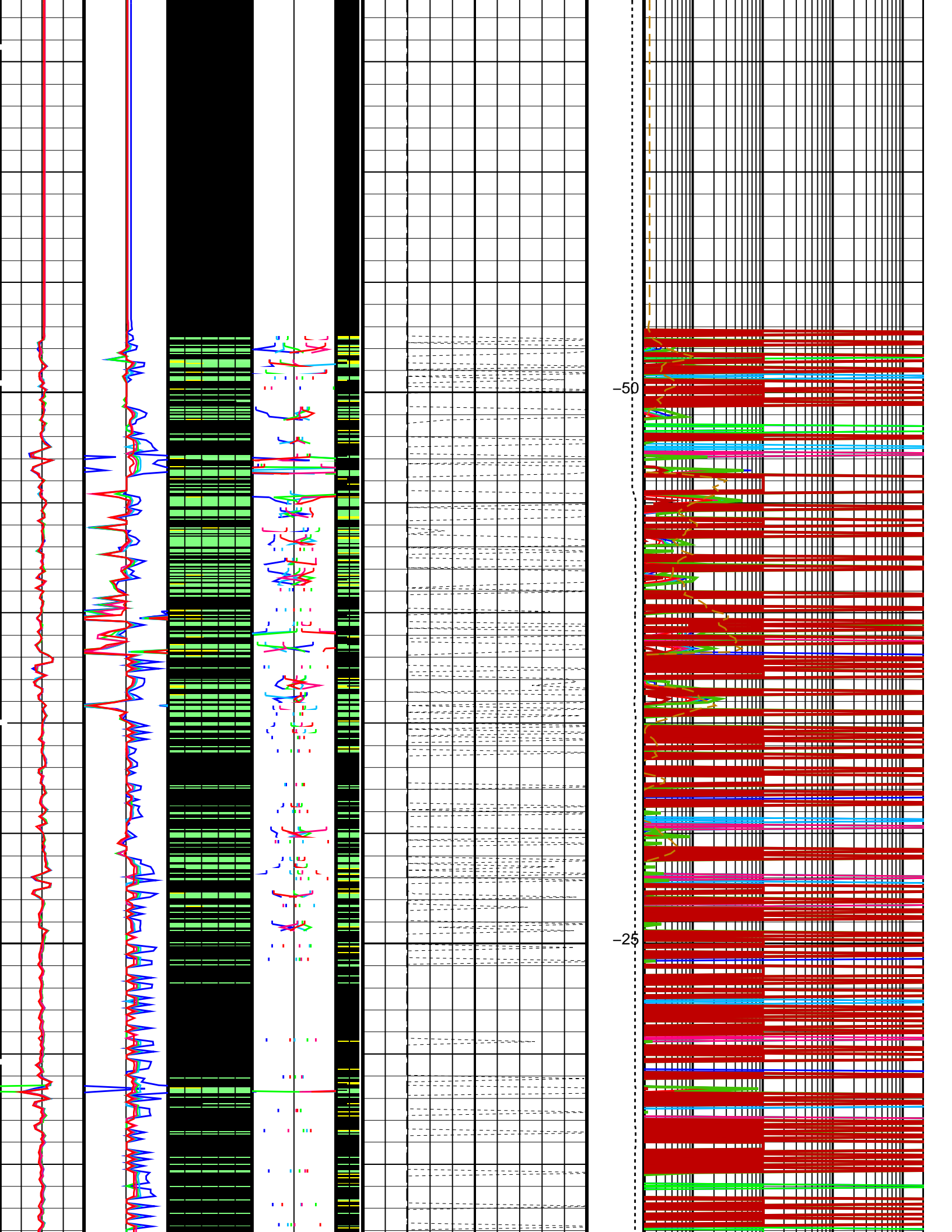
| RxoFlag | RTFlag |

GREEN = OK

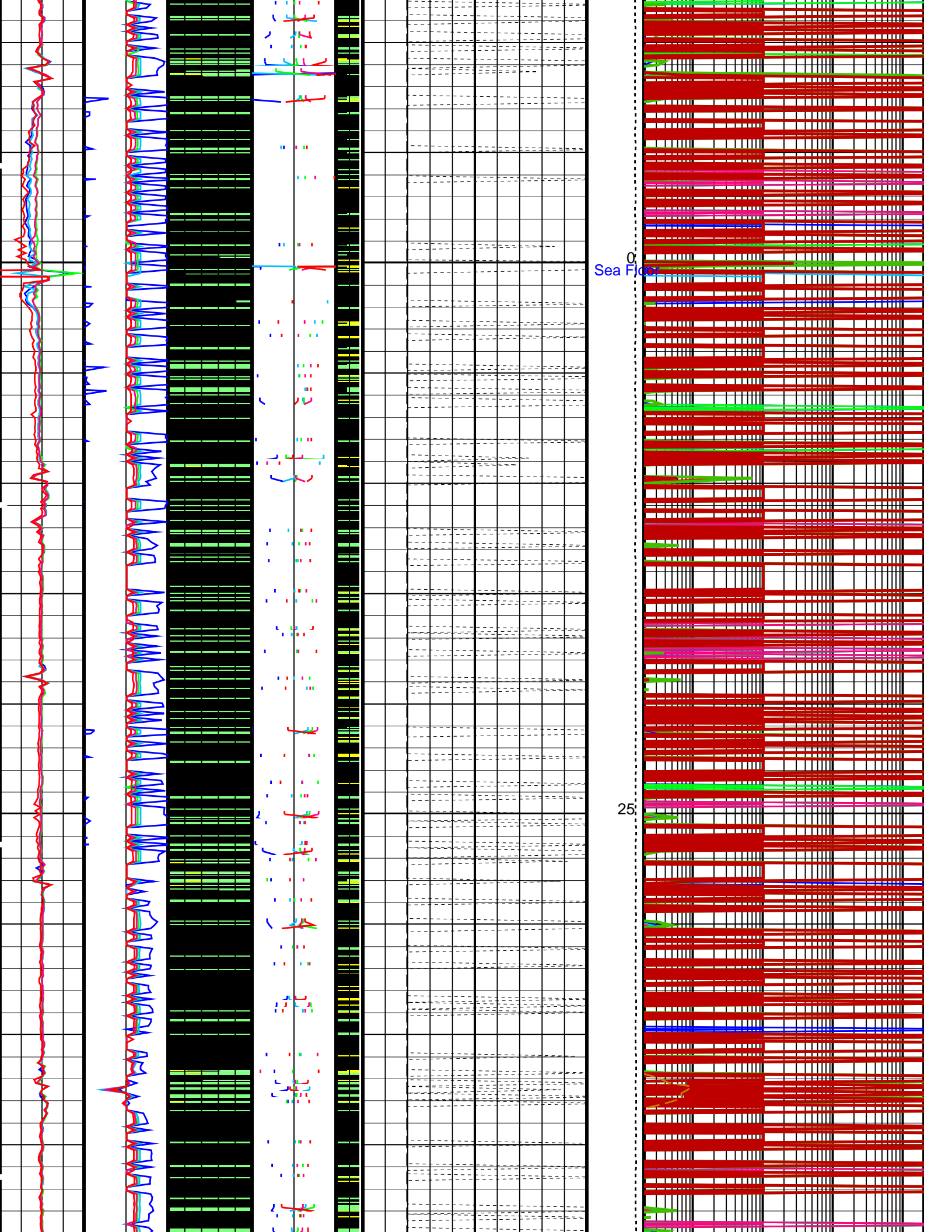
YELLOW = SHOULDER BED EFFECT

BLACK = NOK

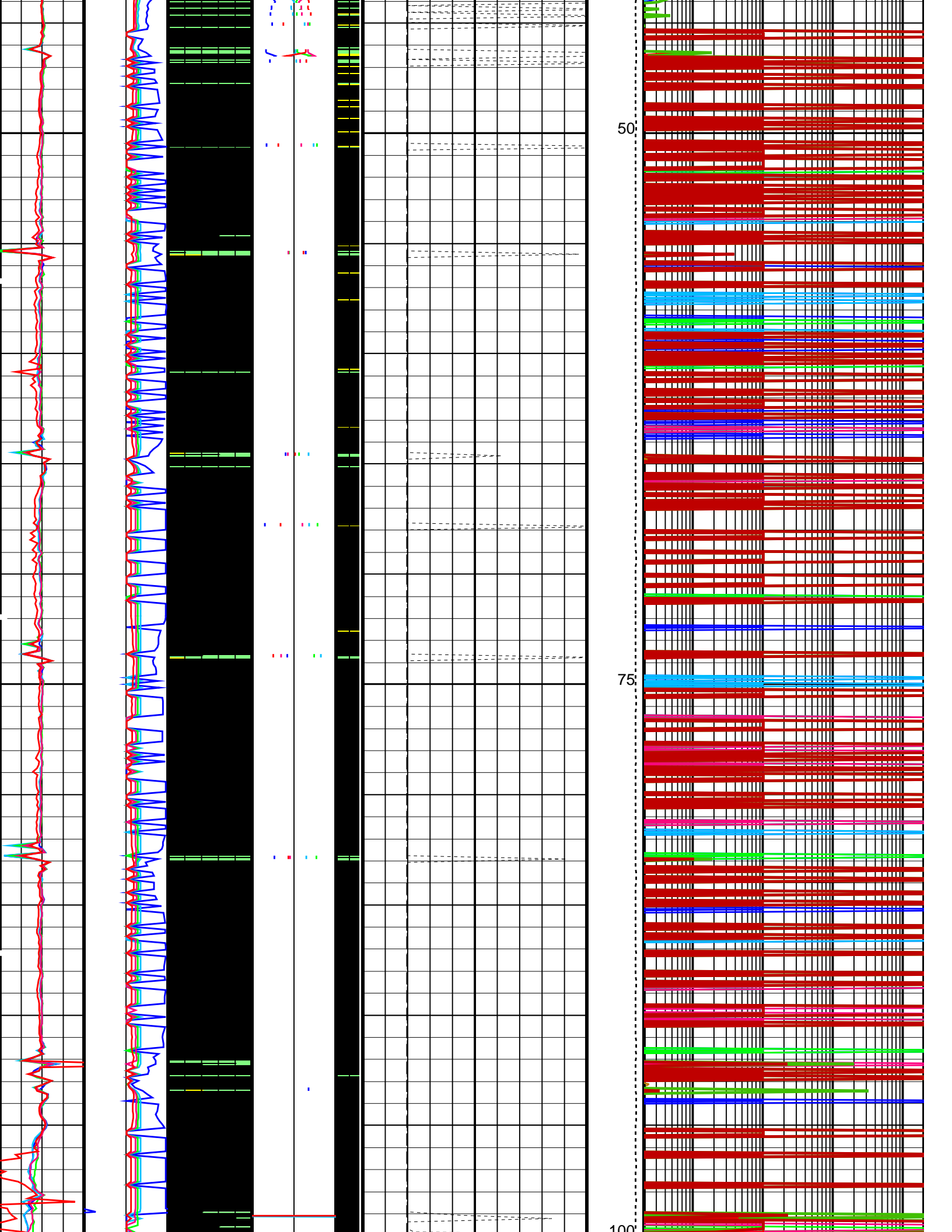


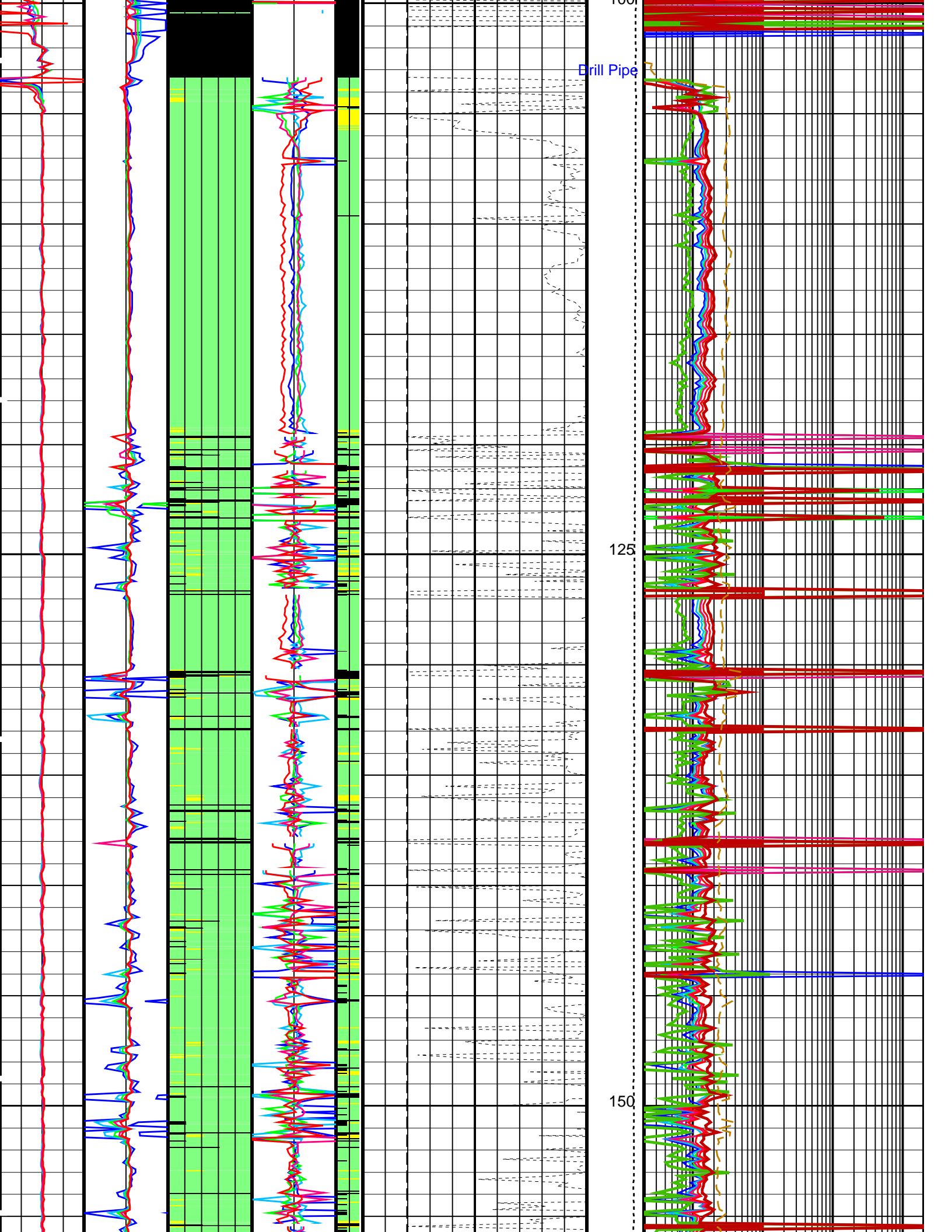


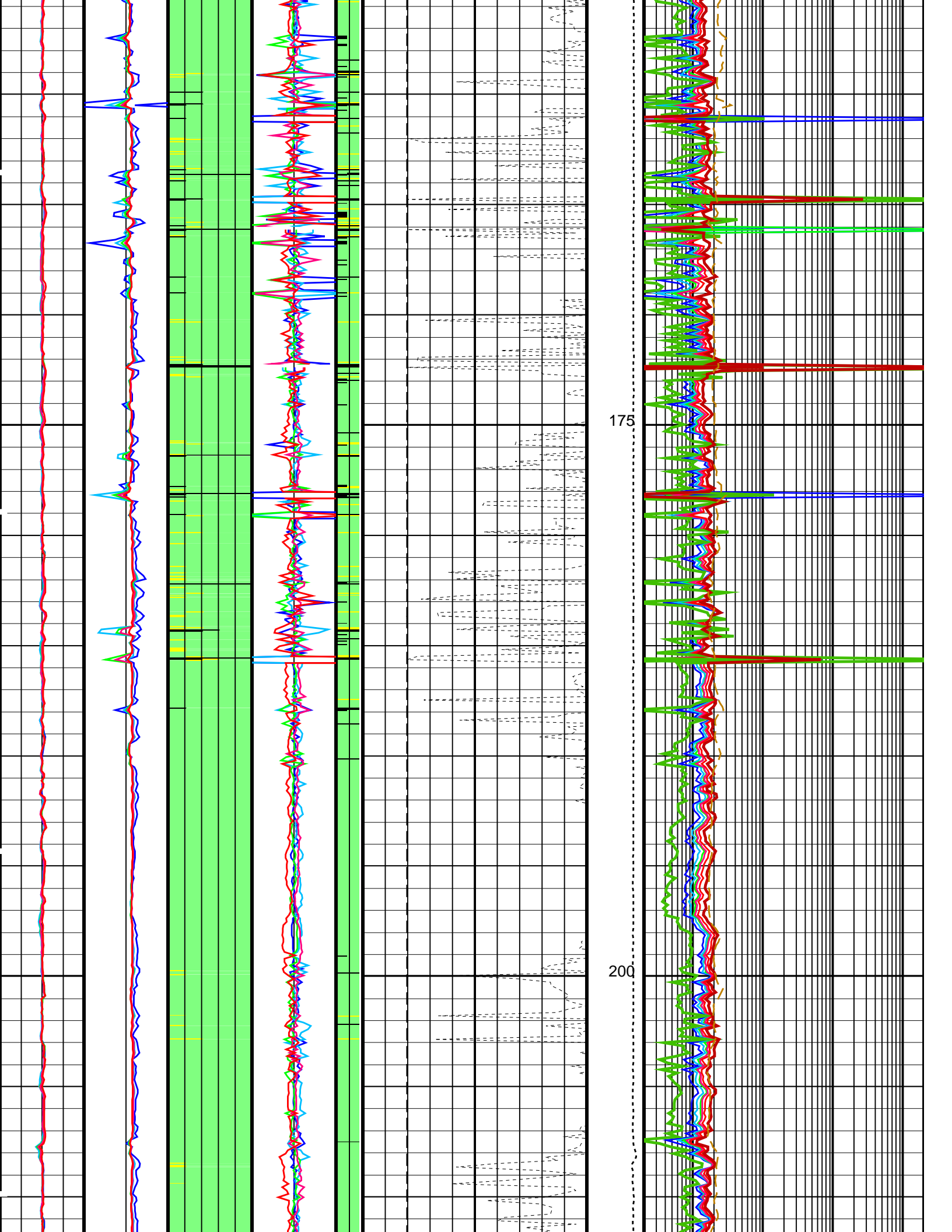


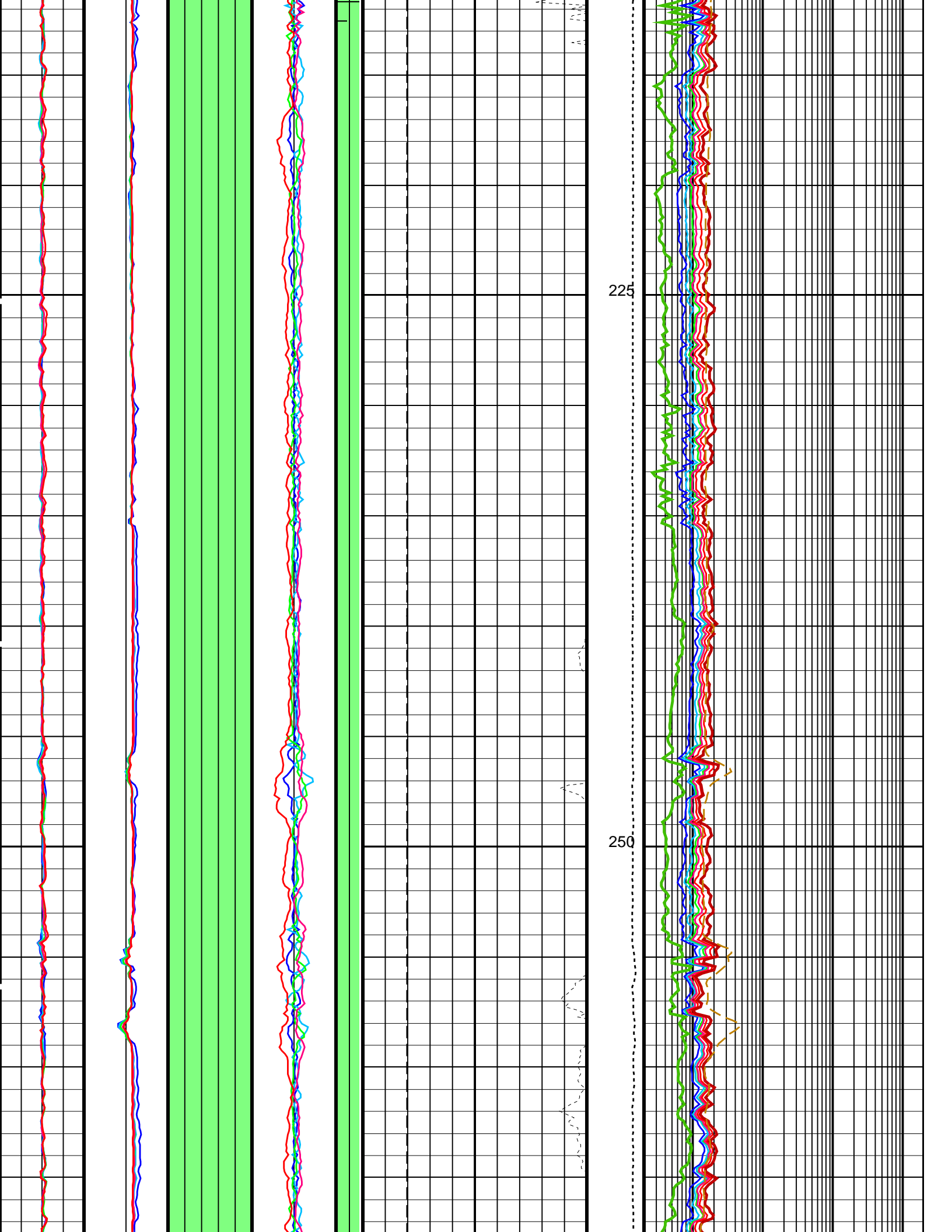


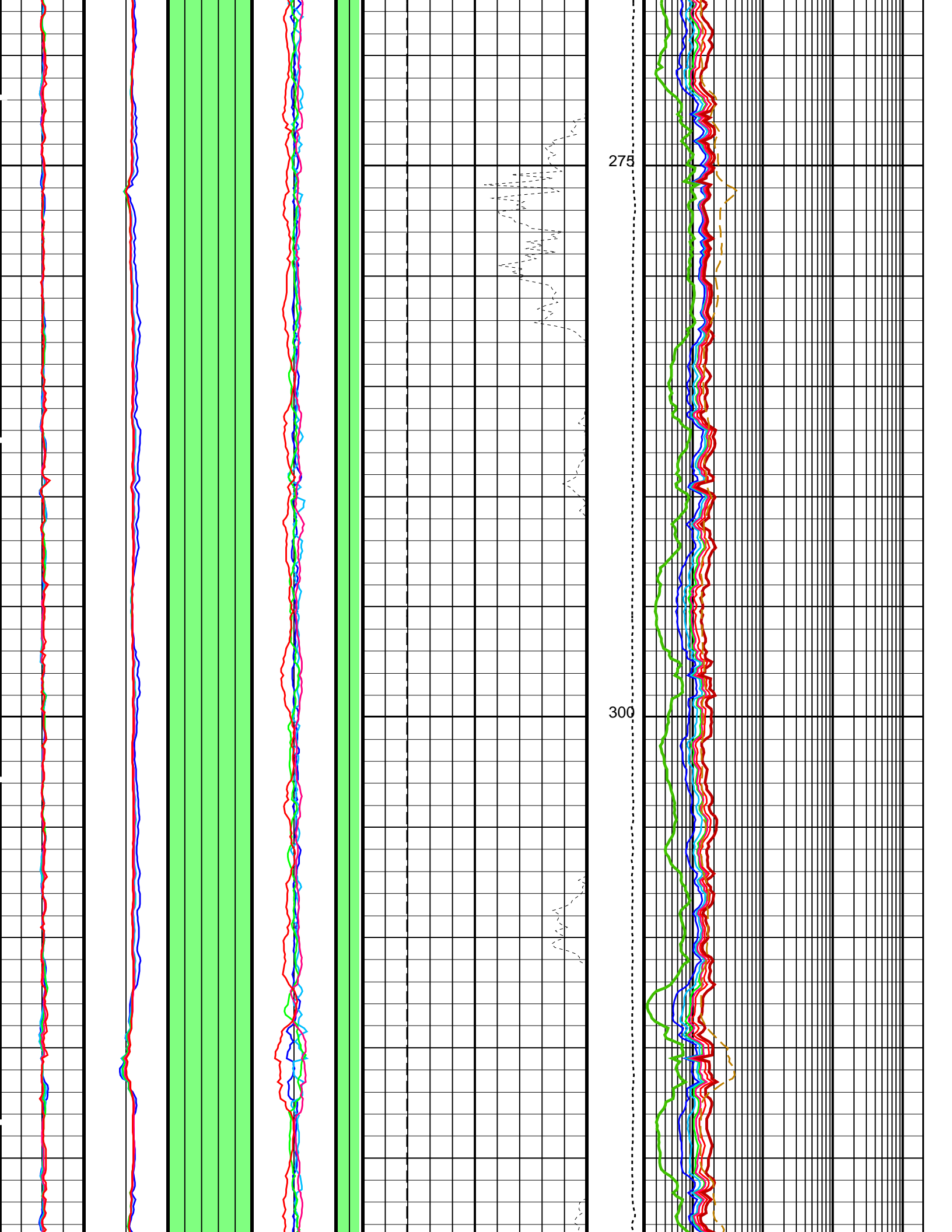


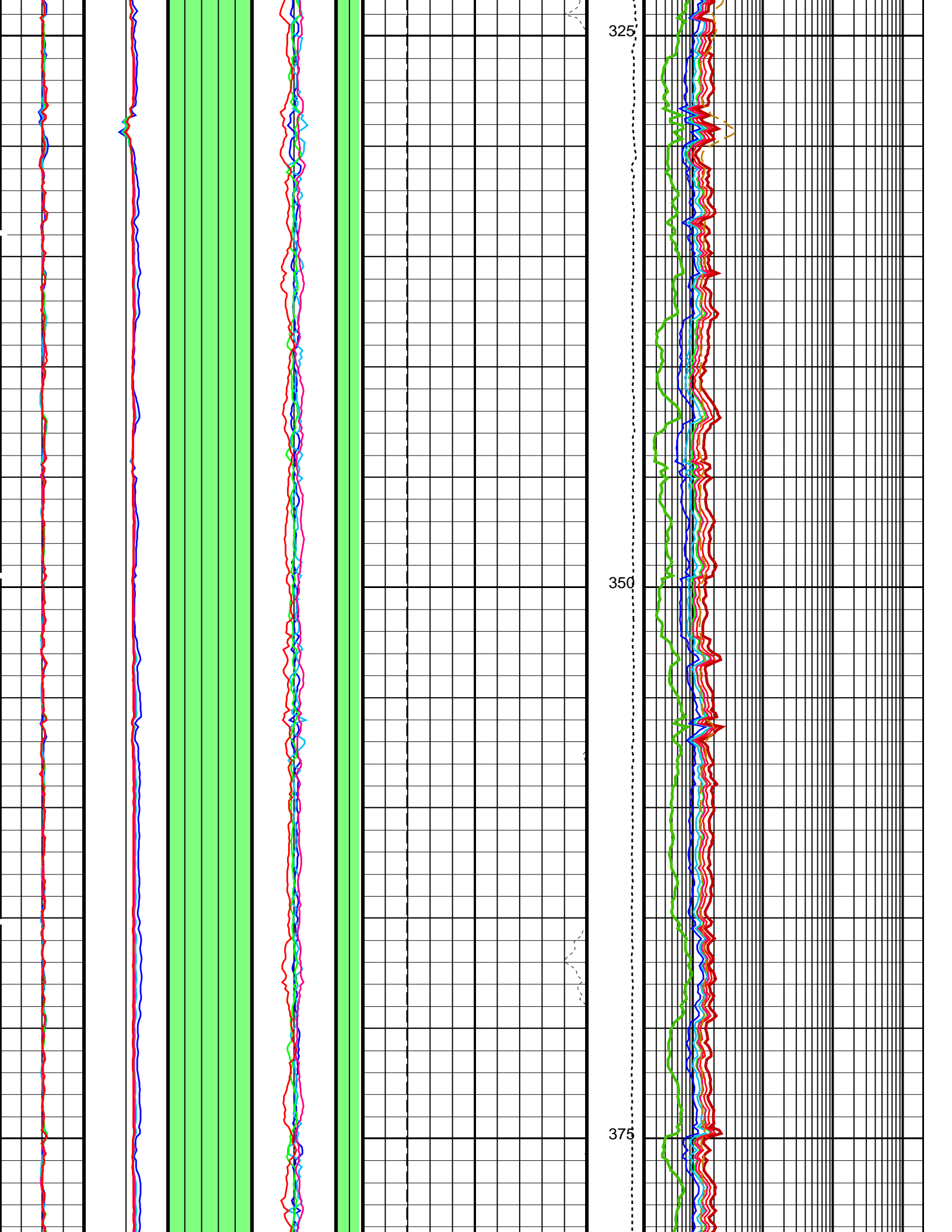


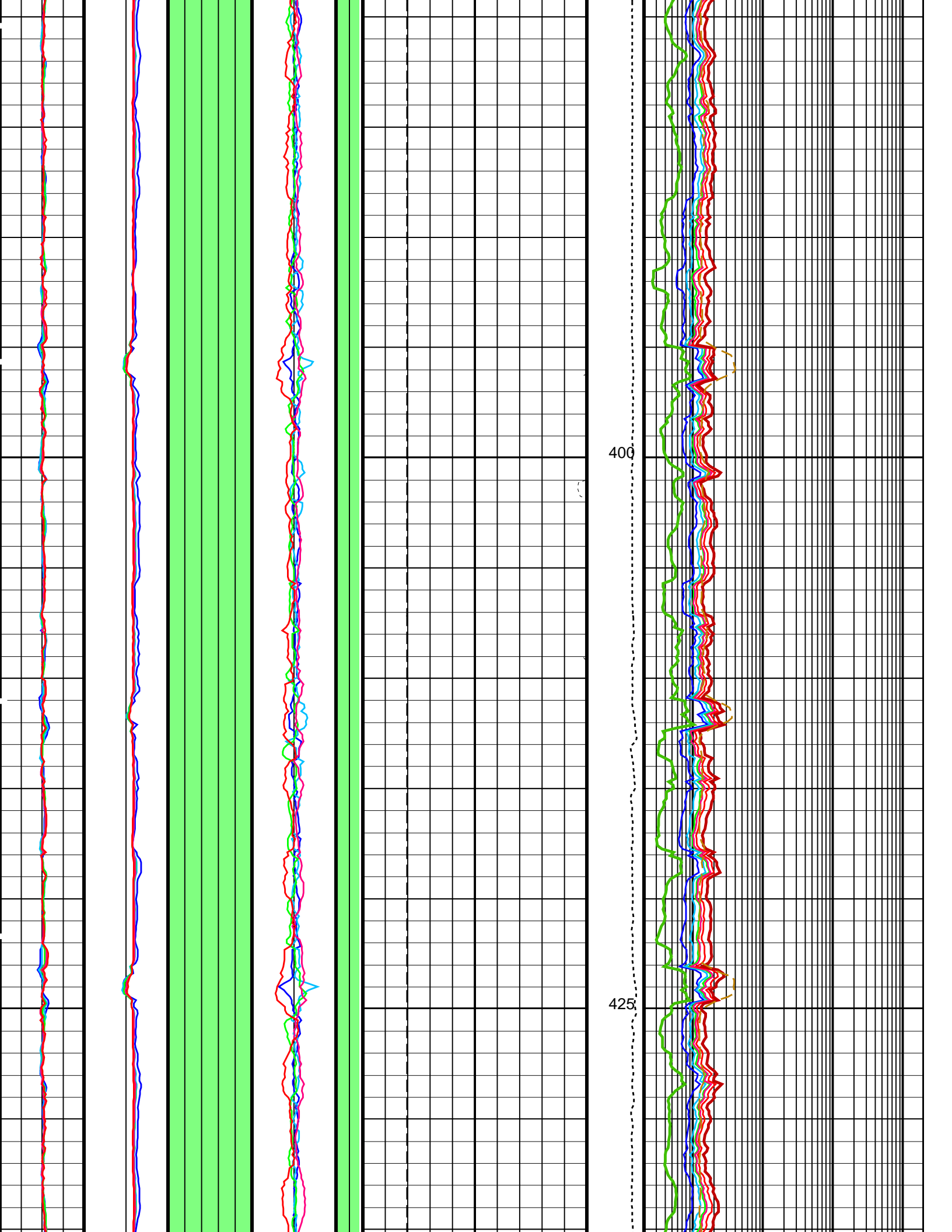


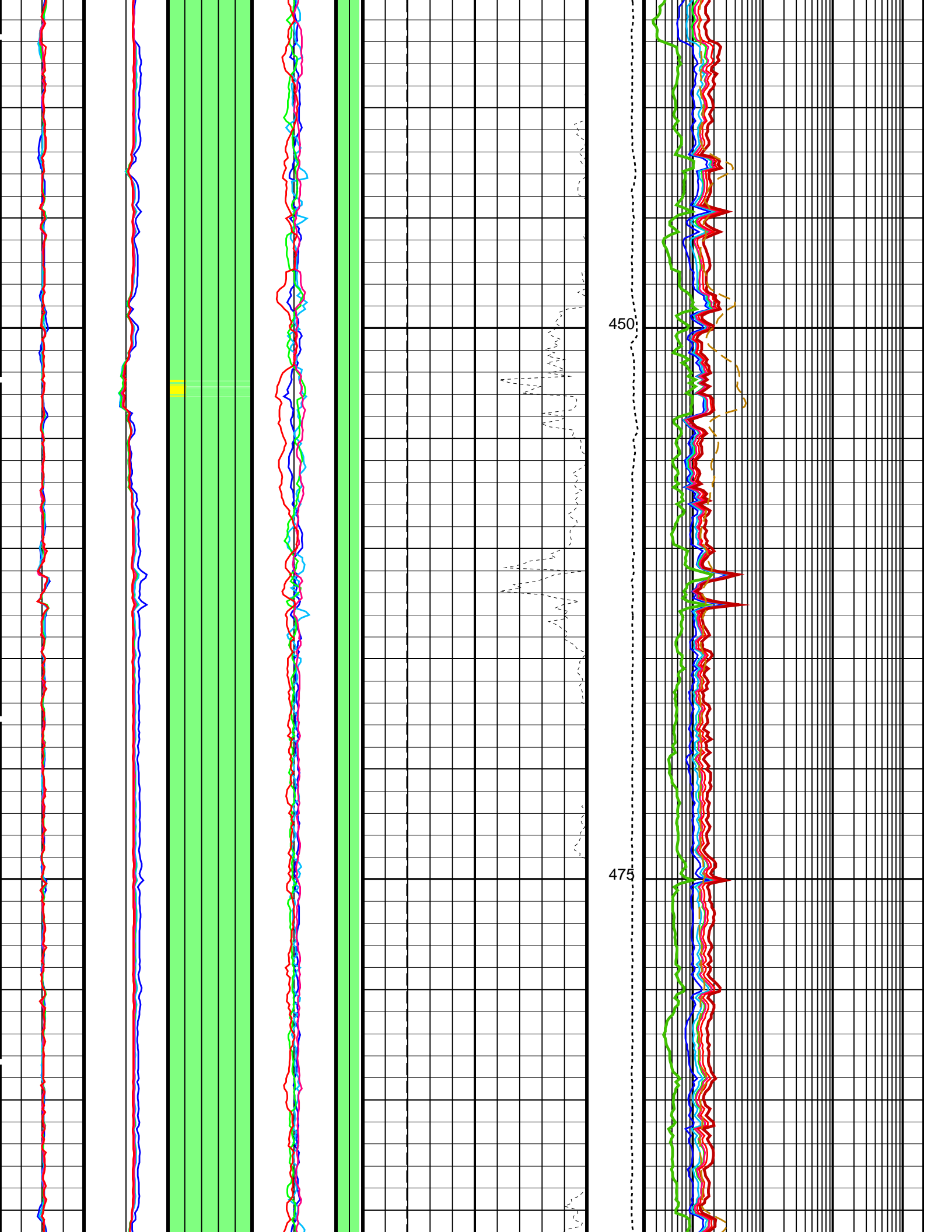




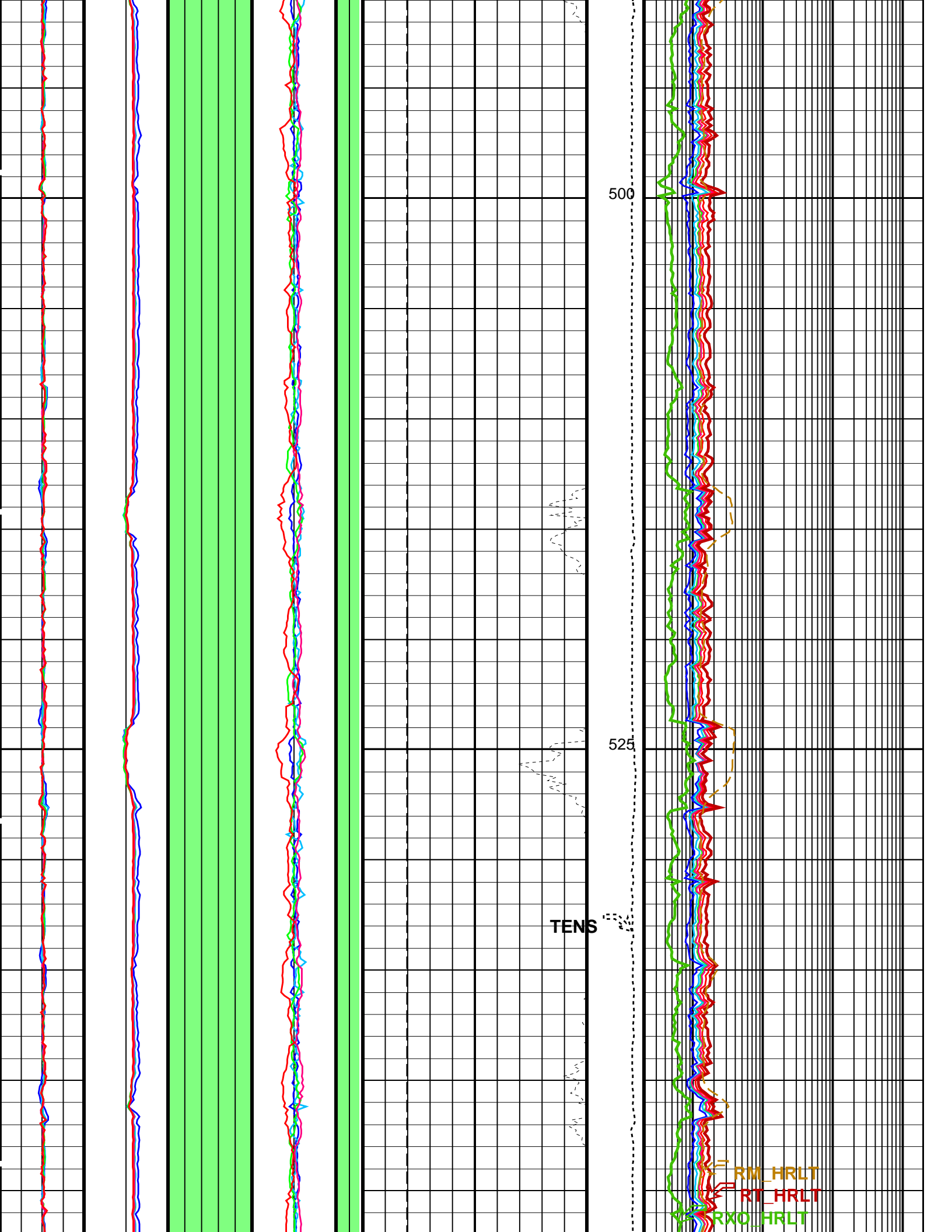


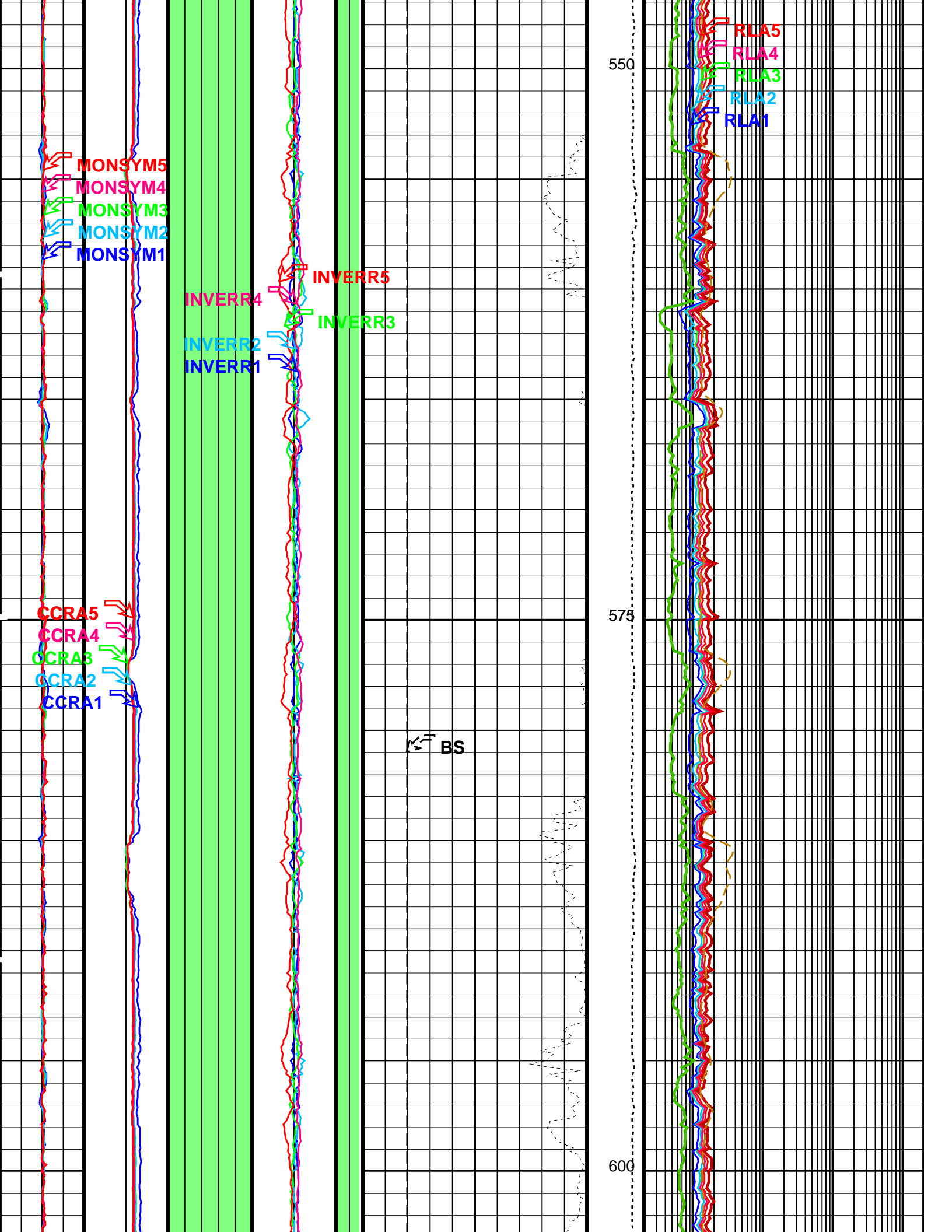


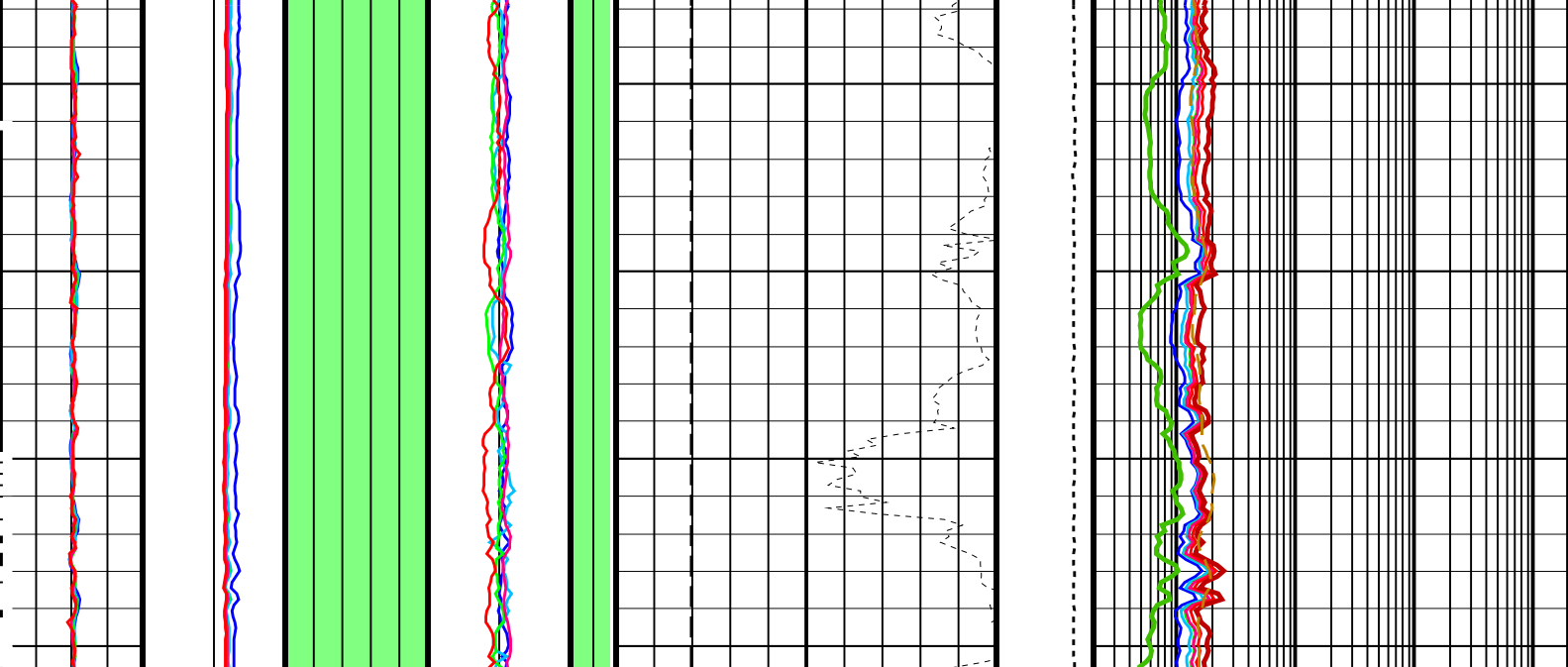












\*\*\* HRLT FLAG TRACKS \*\*\*

BLACK areas show that the corresponding error flag is set.

TRACK R3\_LQC

INVERSION WEIGHT

Contribution from each hrlt channel in Inversion alorgythm, and from left to right :

| Wei1 | Wei2 | Wei3 | Wei4 | Wei5 |

GREEN = OK

YELLOW = Contribution QUESTIONABLE

BLACK = Contribution UNRELIABLE

TRACK R5\_LQC

RESISTIVITY QUALITY INDICATOR

LQC flags on RXO\_HRLT & RT\_HRLT, and from left to right :

| RxoFlag | RTFlag |

GREEN = OK

YELLOW = SHOULDER BED EFFECT

BLACK = NOK

| Hardware    | Borehole Correction | <div><div><div>0.4000</div><div>0.8000</div></div><div>(WEI FLAGS)</div><div>(----)</div></div> | <div><div>(INVERR1)</div><div>(----)</div><div>-1515</div></div> | <div><div>RE S FL AG S</div><div>(----)</div></div> | <div><div>6</div><div>(BS)</div><div>(IN)</div><div>26</div></div> | <div><div>Tension</div><div>(TENS)</div><div>(LBF)</div><div>10000</div><div>0</div></div> | <div><div>(RLA1)</div><div>(OHMM)</div><div>2000</div></div> |
|-------------|---------------------|---|--|---|--|--|--|
| (MONSYM1)   | (CCRA1)             | Inversion Weight  | (INVERR2)  | (DI_HRLT)   | 626  |  | (RLA2)   |
| -4 (----) 4 | 0.81.2              |   | (----)   |   |  |  | (OHMM)2000   |
| (MONSYM2)   | (CCRA2)             |   | (INVERR3)  |   |  |  | (RLA3)   |
| -4 (----) 4 | 0.81.2              |   | (----)   |   |  |  | (OHMM)2000   |
| (MONSYM3)   | (CCRA3)             |   | (INVERR4)  |   |  |  | (RLA4)   |
| -4 (----) 4 | 0.81.2              |   | (----)   |   |  |  | (OHMM)2000   |
| (MONSYM4)   | (CCRA4)             |   | (INVERR5)  |   |  |  | (RLA5)   |
|             |                     |   | (----)   |   |  |  | (OHMM)2000   |

|              |                 |     |
|--------------|-----------------|-----|
| -4 (-----) 4 | 0.8             | 1.2 |
| (MONSYM5 )   | (CCRA5) (-----) |     |
| -4 (-----) 4 | 0.8             | 1.2 |

|           |    |
|-----------|----|
| -15       | 15 |
| Inversion |    |

|            |        |      |
|------------|--------|------|
| (RXO_HRLT) |        |      |
| 0.2        | (OHMM) | 2000 |
| (RM_HRLT)  |        |      |
| 0.02       | (OHMM) | 200  |
| (RT_HRLT)  |        |      |
| 0.2        | (OHMM) | 2000 |

Flipped Downlog, Sea Floor Depth Reference

## PIP SUMMARY

Time Mark Every 60 S

## Parameters

| DLIS Name                                   | Description  | Value           |      |
|---|--|-----------------|------|
| HRLT-B: High Resolution Laterolog Array – B |  |                 |      |
| BHS   | Borehole Status                                      | OPEN            |      |
| BHT   | Bottom Hole Temperature (used in calculations)       | 50              | DEGF |
| CALSTAT                                     | HRLTB Calibration Status                             | SHALLOW_DONE    |      |
| CALTEMP                                     | HRLTB Calibration Temperature                        | 22.4104         | DEGC |
| FREQ0                                       | HRLT Frequency Index for Mode 0                      | 32              |      |
| FREQ1                                       | HRLT Frequency Index for Mode 1                      | 128             |      |
| FREQ2                                       | HRLT Frequency Index for Mode 2                      | 104             |      |
| FREQ3                                       | HRLT Frequency Index for Mode 3                      | 86              |      |
| FREQ4                                       | HRLT Frequency Index for Mode 4                      | 56              |      |
| FREQ5                                       | HRLT Frequency Index for Mode 5                      | 44              |      |
| FREQ6                                       | HRLT Frequency Index for Mode 6                      | 116             |      |
| GCSE  | Generalized Caliper Selection                        | BS              |      |
| GDEV  | Average Angular Deviation of Borehole from Normal    | 0               | DEG  |
| GGRD  | Geothermal Gradient                                  | 0.01            | DF/F |
| GRSE  | Generalized Mud Resistivity Selection                | CHART_GEN_9     |      |
| GTSE  | Generalized Temperature Selection                    | LINEAR_ESTIMATE |      |
| ISSBAR                                      | Barite Mud Switch                                    | NOBARITE        |      |
| KFAC_HRLT                                   | HRLT K Factor Option                                 | SONDE           |      |
| LOOPCOEF_S                                  | HRLT Loop Coefficient for Shallow Modes              | LOW             |      |
| LOOPMOD0                                    | HRLT Mode 0 Loop Mode                                | OFF             |      |
| LOOPMOD1                                    | HRLT Mode 1 Loop Mode                                | OFF             |      |
| LOOPMOD2                                    | HRLT Mode 2 Loop Mode                                | OFF             |      |
| LOOPMOD3                                    | HRLT Mode 3 Loop Mode                                | OFF             |      |
| LOOPMOD4                                    | HRLT Mode 4 Loop Mode                                | OFF             |      |
| LOOPMOD5                                    | HRLT Mode 5 Loop Mode                                | OFF             |      |
| LOOPMOD6                                    | HRLT Mode 6 Loop Mode                                | OFF             |      |
| MATR  | Rock Matrix for Neutron Porosity Corrections         | LIMESTONE       |      |
| PROCINV                                     | Inversion Selection                                  | ON              |      |
| PROCMFL                                     | Inversion Micro-Resistivity Selection                | NO_EXTERNAL_RXO |      |
| PROCMSO                                     | Mechanical Standoff Fin Size                         | 0               | IN   |
| PROCRM                                      | Processing Mud Resistivity Select                    | HRLT_Compute    |      |
| PROCSPO                                     | Sonde Position                                       | Centered        |      |
| SHT   | Surface Hole Temperature                             | 68              | DEGF |
| HLDS: Hostile Litho-Density Sonde           |  |                 |      |
| CLCL  | HLDS LS Control Loop Controller Mode                 | AUTO_DEFAULT    |      |
| CLCS  | HLDS SS Control Loop Controller Mode                 | AUTO_DEFAULT    |      |
| CLLS  | HLDS Mode Loop Long Spacing                          | AUTO            |      |
| CLSS  | HLDS Mode Loop Short Spacing                         | AUTO            |      |
| DHC   | Density Hole Correction                              | BS              |      |
| DPPM  | Density Porosity Processing Mode                     | HIRS            |      |
| FD  | Fluid Density  | 1               | G/C3 |
| LATC  | HLDS Activation Correction                           | ON              |      |
| LLDL  | HLDS LS Low Level Discriminator DAC                  | 14000           |      |
| LLDS  | HLDS SS Low Level Discriminator DAC                  | 14000           |      |
| LLML  | HLDS LS Low Level Discriminator Mode                 | AUTO            |      |
| LLMS  | HLDS SS Low Level Discriminator Mode                 | AUTO            |      |
| MDEN  | Matrix Density                                       | 2.71            | G/C3 |
| PHVL  | HLDS Long Spacing High Voltage Setting               | 1000            | V    |
| PHVS  | HLDS Short Spacing High Voltage Setting              | 1000            | V    |
| PSDL  | HLDS LS Pulse Shape Compensation DAC                 | 30000           |      |
| PSDS  | HLDS SS Pulse Shape Compensation DAC                 | 30000           |      |
| PSML  | HLDS LS Pulse Shape Compensation Mode                | AUTO            |      |
| PSMS  | HLDS SS Pulse Shape Compensation Mode                | AUTO            |      |
| APS-C: Accelerator-Porosity Tool            |  |                 |      |
|   | APS Software Version                                 | 0               |      |
| AASD  | APS Thermal and Array Detectors High Voltage Setting | 1962.18         | V    |
| ADSO  | APS Array Detectors Data Source Switch               | Both            |      |
| AFSD  | APS Far Detector High Voltage Setting                | 2082.06         | V    |
| AHCS  | APS Holesize Correction Source                       | BS              |      |
| AHSS  | APS Holesize Correction Switch                       | ON              |      |

|   |   |                 |      |
|---|---|-----------------|------|
| AMTY                                      | APS Environmental Corrections Mud Type                  | WaterBaseBarite |      |
| ANSD                                      | APS Near Detector High Voltage Setting                  | 1731.78         | V    |
| ASOS                                      | APS Standoff Correction Switch                          | ON              |      |
| ATSS                                      | APS Temperature-Pressure-Salinity Correction Switch     | ON              |      |
| BHFL_APS                                  | APS TNPH Borehole Fluid Type                            | WATER           |      |
| BHS                                       | Borehole Status   | OPEN            |      |
| BHT                                       | Bottom Hole Temperature (used in calculations)          | 50              | DEGF |
| BSCO_APS                                  | APS TNPH Borehole Salinity Correction Option            | YES             |      |
| DPPM                                      | Density Porosity Processing Mode                        | HIRS            |      |
| DSCO_APS                                  | APS TNPH Density Source Correction Option               | COMPUTED        |      |
| FSAL                                      | Formation Salinity                                      | -50000          | PPM  |
| FSCO_APS                                  | APS TNPH Formation Salinity Correction Option           | NO              |      |
| GCSE                                      | Generalized Caliper Selection                           | BS              |      |
| GDEV                                      | Average Angular Deviation of Borehole from Normal       | 0               | DEG  |
| GGRD                                      | Geothermal Gradient                                     | 0.01            | DF/F |
| GRSE                                      | Generalized Mud Resistivity Selection                   | CHART_GEN 9     |      |
| GTSE                                      | Generalized Temperature Selection                       | LINEAR_ESTIMATE |      |
| HSCO_APS                                  | APS TNPH Hole Size Correction Option                    | YES             |      |
| ISSBAR                                    | Barite Mud Switch                                       | NOBARITE        |      |
| MATR                                      | Rock Matrix for Neutron Porosity Corrections            | LIMESTONE       |      |
| MCCO_APS                                  | APS TNPH Mud Cake Correction Option                     | YES             |      |
| MCOR_APS                                  | APS TNPH Mud Correction                                 | NATU            |      |
| MWCO_APS                                  | APS TNPH Mud Weight Correction Option                   | YES             |      |
| NARC                                      | APS Near/Array Calibration Ratio                        | 1.05701         |      |
| NFRC                                      | APS Near/Far Calibration Ratio                          | 0.887966        |      |
| PTCO_APS                                  | APS TNPH Pressure/Temperature Correction Option         | YES             |      |
| SHT                                       | Surface Hole Temperature                                | 68              | DEGF |
| TNCO_APS                                  | APS TNPH Computation Option                             | YES             |      |
| HNGBS-BA: Hostile Natural Gamma Ray Sonde |   |                 |      |
| BAR1                                      | HNGBS Detector 1 Barite Constant                        | 1               |      |
| BAR2                                      | HNGBS Detector 2 Barite Constant                        | 1               |      |
| BHK                                       | HNGBS Borehole Potassium Correction Concentration       | 0               |      |
| BHS                                       | Borehole Status   | OPEN            |      |
| BHT                                       | Bottom Hole Temperature (used in calculations)          | 50              | DEGF |
| CSD1                                      | Inner Casing Outer Diameter                             | 0               | IN   |
| CSD2                                      | Outer Casing Outer Diameter                             | 0               | IN   |
| CSW1                                      | Inner Casing Weight                                     | 0               | LB/F |
| CSW2                                      | Outer Casing Weight                                     | 0               | LB/F |
| DBCC                                      | HNGBS Barite Constant Correction Flag                   | NONE            |      |
| GCSE                                      | Generalized Caliper Selection                           | BS              |      |
| GDEV                                      | Average Angular Deviation of Borehole from Normal       | 0               | DEG  |
| GGRD                                      | Geothermal Gradient                                     | 0.01            | DF/F |
| GRSE                                      | Generalized Mud Resistivity Selection                   | CHART_GEN 9     |      |
| GTSE                                      | Generalized Temperature Selection                       | LINEAR_ESTIMATE |      |
| H1P                                       | HNGBS Detector 1 Allow/Disallow In Processing           | ALLOW           |      |
| H2P                                       | HNGBS Detector 2 Allow/Disallow In Processing           | ALLOW           |      |
| HABK                                      | HNGBS Borehole Potassium Running Average                | -0.00256348     |      |
| HALF                                      | HNGBS Alpha Filter Length                               | 60              | IN   |
| HCRB                                      | HNGBS Apply Borehole Potassium Correction               | NONE            |      |
| HMWM                                      | Mud Weighting Material                                  | NATU            |      |
| HNPE                                      | HNGBS Processing Enable                                 | YES             |      |
| ISSBAR                                    | Barite Mud Switch                                       | NOBARITE        |      |
| MATR                                      | Rock Matrix for Neutron Porosity Corrections            | LIMESTONE       |      |
| S1BI                                      | HNGBS Detector 1 Calibration Bismuth Count Rate         | 1.3             | CPS  |
| S2BI                                      | HNGBS Detector 2 Calibration Bismuth Count Rate         | 1.3             | CPS  |
| SGRC                                      | HNGBS Standard Gamma-Ray Correction Flag                | YES             |      |
| SHT                                       | Surface Hole Temperature                                | 68              | DEGF |
| TPOS                                      | Tool Position   | ECCE            |      |
| VBA1                                      | HNGBS Detector 1 Variable Barite Factor Running Average | 0.972325        |      |
| VBA2                                      | HNGBS Detector 2 Variable Barite Factor Running Average | 0.970487        |      |
| EDTC-B: Enhanced DTS Cartridge            |   |                 |      |
| BHFL                                      | Borehole Fluid Type                                     | WATER           |      |
| BHS                                       | Borehole Status   | OPEN            |      |
| BHT                                       | Bottom Hole Temperature (used in calculations)          | 50              | DEGF |
| BSCO                                      | Borehole Salinity Correction Option                     | NO              |      |
| CCCO                                      | Casing & Cement Thickness Correction Option             | NO              |      |
| DPPM                                      | Density Porosity Processing Mode                        | HIRS            |      |
| FSAL                                      | Formation Salinity                                      | -50000          | PPM  |
| FSCO                                      | Formation Salinity Correction Option                    | NO              |      |
| GCSE                                      | Generalized Caliper Selection                           | BS              |      |
| GDEV                                      | Average Angular Deviation of Borehole from Normal       | 0               | DEG  |
| GGRD                                      | Geothermal Gradient                                     | 0.01            | DF/F |
| GRSE                                      | Generalized Mud Resistivity Selection                   | CHART_GEN 9     |      |
| GTSE                                      | Generalized Temperature Selection                       | LINEAR_ESTIMATE |      |
| HSCO                                      | Hole Size Correction Option                             | YES             |      |
| ISSBAR                                    | Barite Mud Switch                                       | NOBARITE        |      |
| ISSBAR_EDTC                               | Nuclear Mud Type  | NOBARITE        |      |
| MATR                                      | Rock Matrix for Neutron Porosity Corrections            | LIMESTONE       |      |
| MCCO                                      | Mud Cake Correction Option                              | NO              |      |
| MCOR                                      | Mud Correction  | NATU            |      |
| MWCO                                      | Mud Weight Correction Option                            | NO              |      |
| PTCO                                      | Pressure/Temperature Correction Option                  | NO              |      |
| SDAT                                      | Standoff Data Source                                    | SOCN            |      |
| SHT                                       | Surface Hole Temperature                                | 68              | DEGF |
| SOCN                                      | Standoff Distance                                       | 0               | IN   |

|                          |  |                     |      |
|--------------------------|--|---------------------|------|
| SOCN                     | Standoff Distance                        | 0                   | IN   |
| SOCO                     | Standoff Correction Option               | NO                  |      |
| TPOS_EDTC                | EDTC Tool Centered/Eccentered            | Eccentered          |      |
| U-ETELM_EDTS             | Telemetry Mode for eWAFE                 | Standard_EDTS       |      |
| U-TELM_EDTS              | Telemetry Mode for WAFE                  | Standard_EDTS       |      |
| System and Miscellaneous |  |                     |      |
| ALTDCHAN                 | Name of alternate depth channel          | SpeedCorrectedDepth |      |
| BS                       | Bit Size                                 | 9.875               | IN   |
| BSAL                     | Borehole Salinity                        | -50000.00           | PPM  |
| CSIZ                     | Current Casing Size                      | 10.750              | IN   |
| CWEI                     | Casing Weight                            | 43.00               | LB/F |
| DFD                      | Drilling Fluid Density                   | 1.25                | G/C3 |
| DO                       | Depth Offset for Playback                | -569.0              | M    |
| FLEV                     | Fluid Level                              | -50000.00           | M    |
| MST                      | Mud Sample Temperature                   | -50000.00           | DEGC |
| PBVSADP                  | Use alternate depth channel for playback | NO                  |      |
| PP                       | Playback Processing                      | NORMAL              |      |
| RMFS                     | Resistivity of Mud Filtrate Sample       | -50000.0000         | OHMM |
| RW                       | Resistivity of Connate Water             | 1.0000              | OHMM |
| TD                       | Total Depth                              | -50000              | FT   |
| TDD                      | Total Depth - Driller                    | 870.00              | M    |
| TDL                      | Total Depth - Logger                     | 650.00              | M    |
| TWS                      | Temperature of Connate Water Sample      | 37.78               | DEGC |

Format: HRLT\_LQC    Vertical Scale: 1:200    Graphics File Created: 28-Dec-2011 23:07

## OP System Version: 19C0-187

|        |          |         |          |
|--------|----------|---------|----------|
| HRLT-B | 19C0-187 | HLDS    | 19C0-187 |
| LDSC-B | 19C0-187 | APS-C   | 19C0-187 |
| HNGC-B | 19C0-187 | HNGS-BA | 19C0-187 |
| EDTC-B | 19C0-187 |         |          |

### Input DLIS Files

|         |                          |          |                   |          |         |
|---------|--------------------------|----------|-------------------|----------|---------|
| DEFAULT | Flip_HRLA_LDL_APS_055LUP | PRODUCER | 28-Dec-2011 22:18 | 1189.6 M | 491.5 M |
|---------|--------------------------|----------|-------------------|----------|---------|

### Output DLIS Files

|         |                         |       |          |                   |
|---------|-------------------------|-------|----------|-------------------|
| DEFAULT | HRLA_LDL_APS_NGS_061PUP | FN:79 | PRODUCER | 28-Dec-2011 23:07 |
|---------|-------------------------|-------|----------|-------------------|

Company: **Lamont Doherty**

**Schlumberger**

Well: **Expedition 339, Site U1387 GC-09A**

Field: **Mediterranean Outflow (Portugal)**

Rig: **JOIDES Resolution**

Ocean: **Atlantic**

High Resolution Laterolog Array  
Log Quality Control