

Opg.: WIK/HBN d.d. 04-Oct-2000
 Get.: eld d.d. 23-feb-1

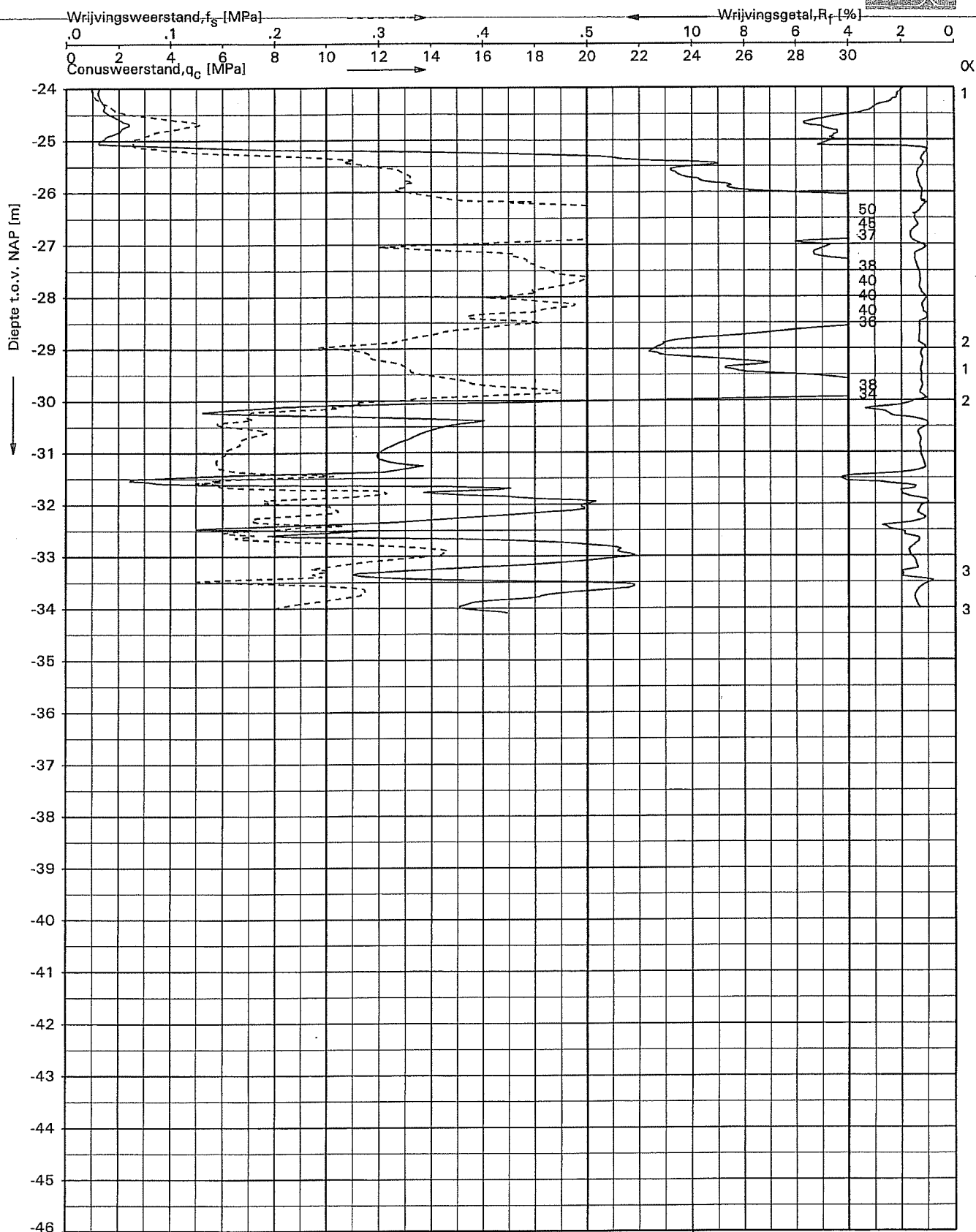
conus: F7.5CKE/V X =
 MV = NAP -4.07 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
 conustype cilindrisch elektrisch
 OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
 17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
 IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
 Sond. DKM1A





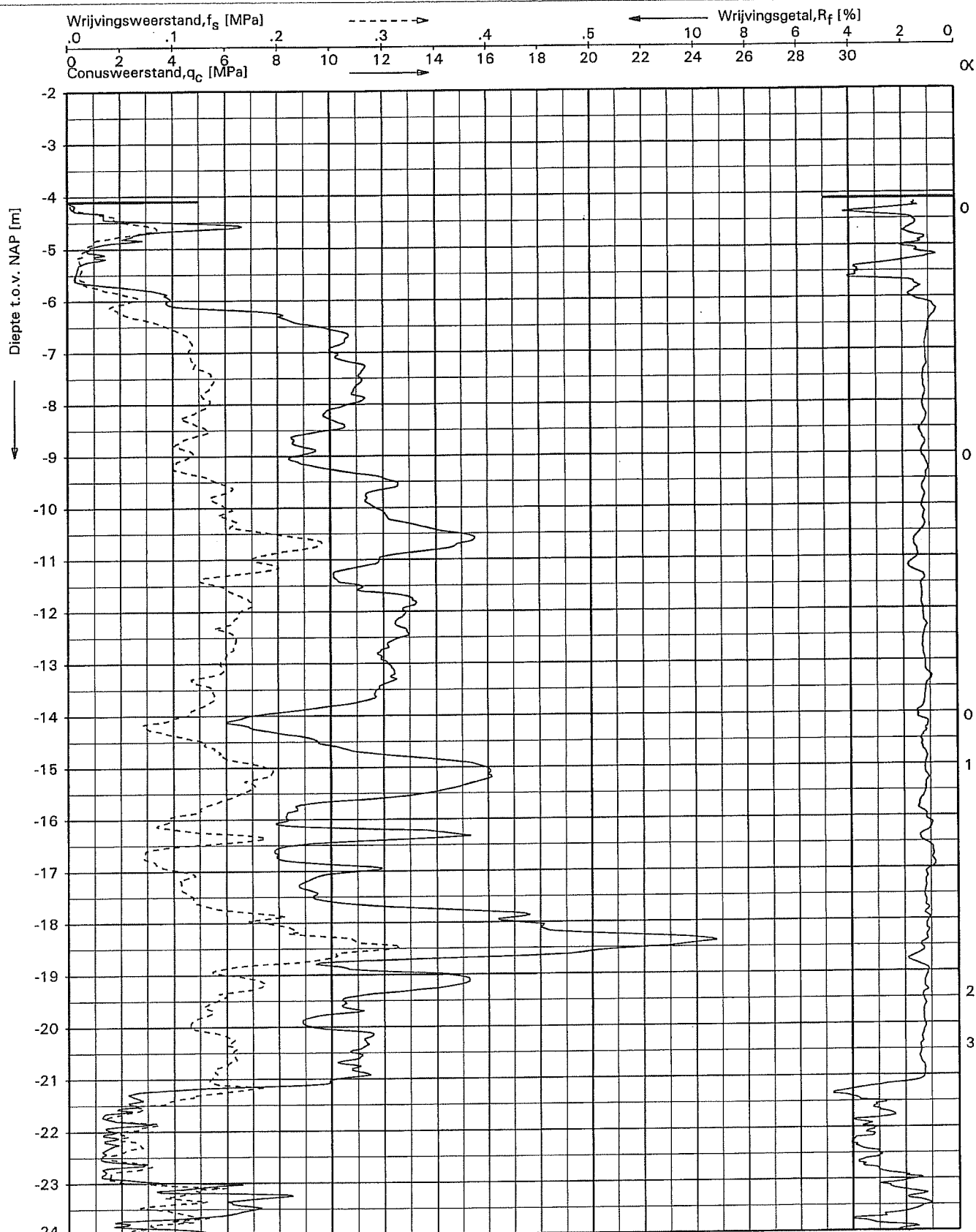
Opg. : WIK/HBN d.d. 04-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -4.07 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM1A





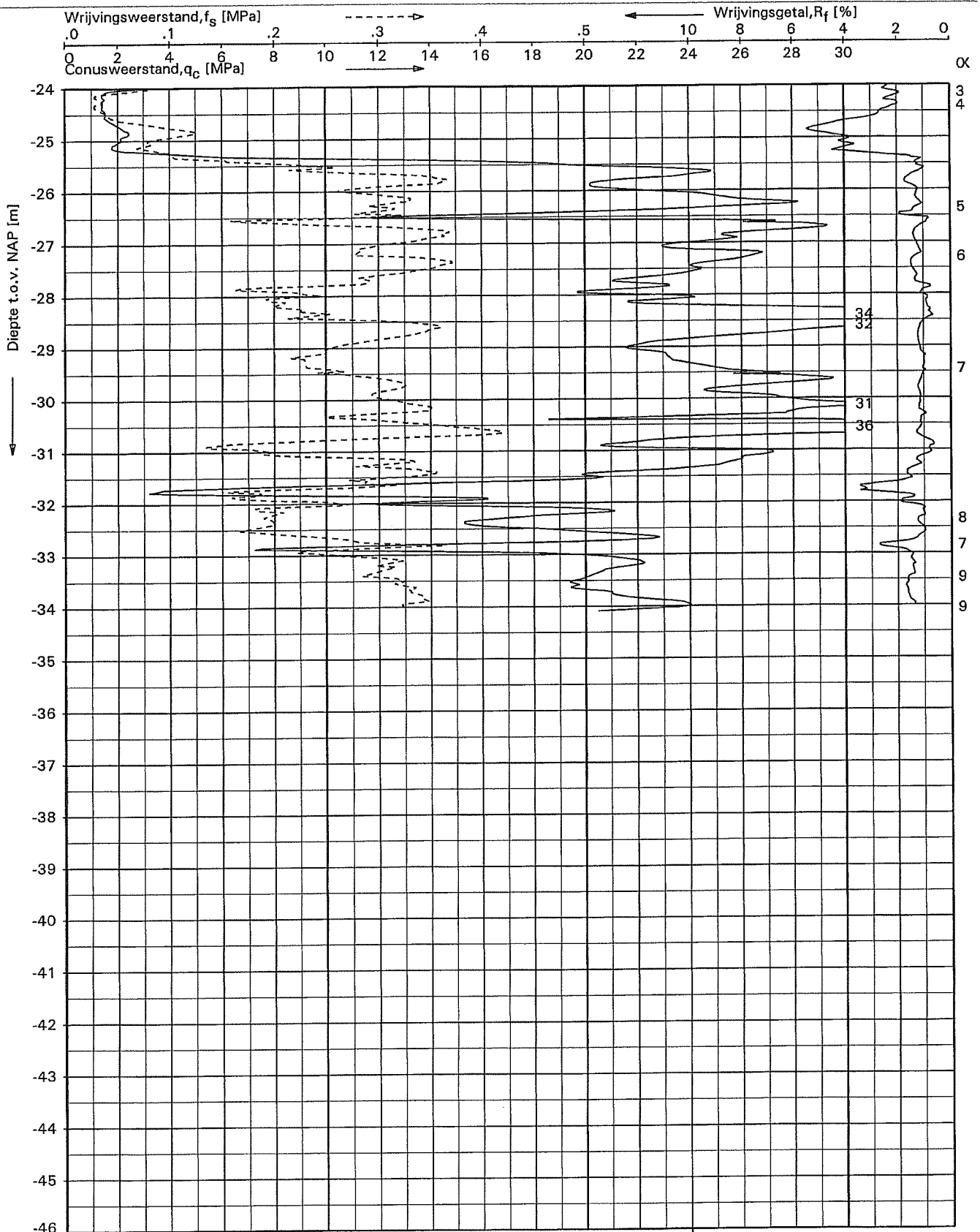
Opg. : WIK/HBN d.d. 04-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -4.10 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM1B





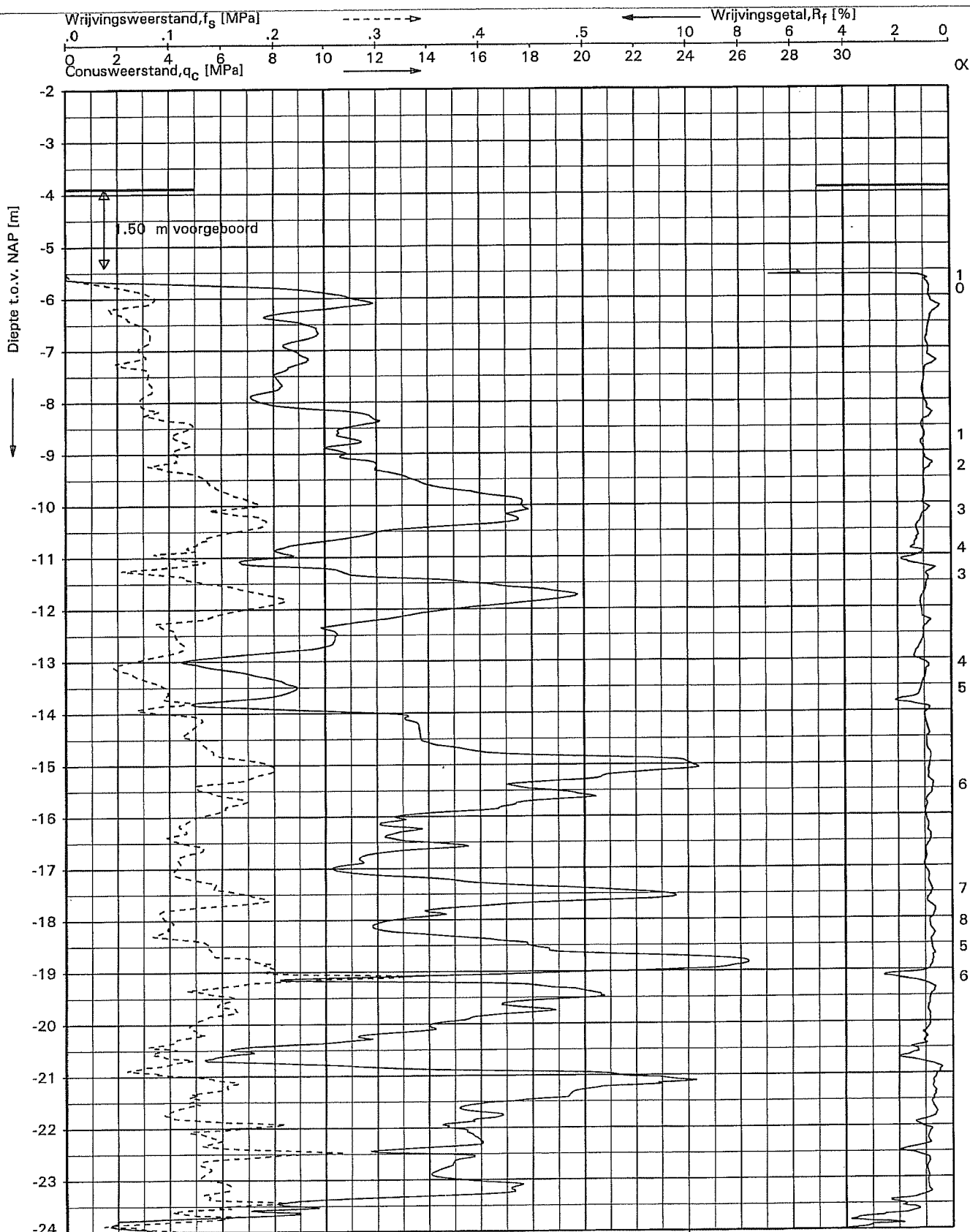
Opg. : WIK/HBN d.d. 04-Oct-2000 conus : F7.6CKE/V X =
Get. : eldt d.d. 23-feb-1 MV = NAP -4.10 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM1B





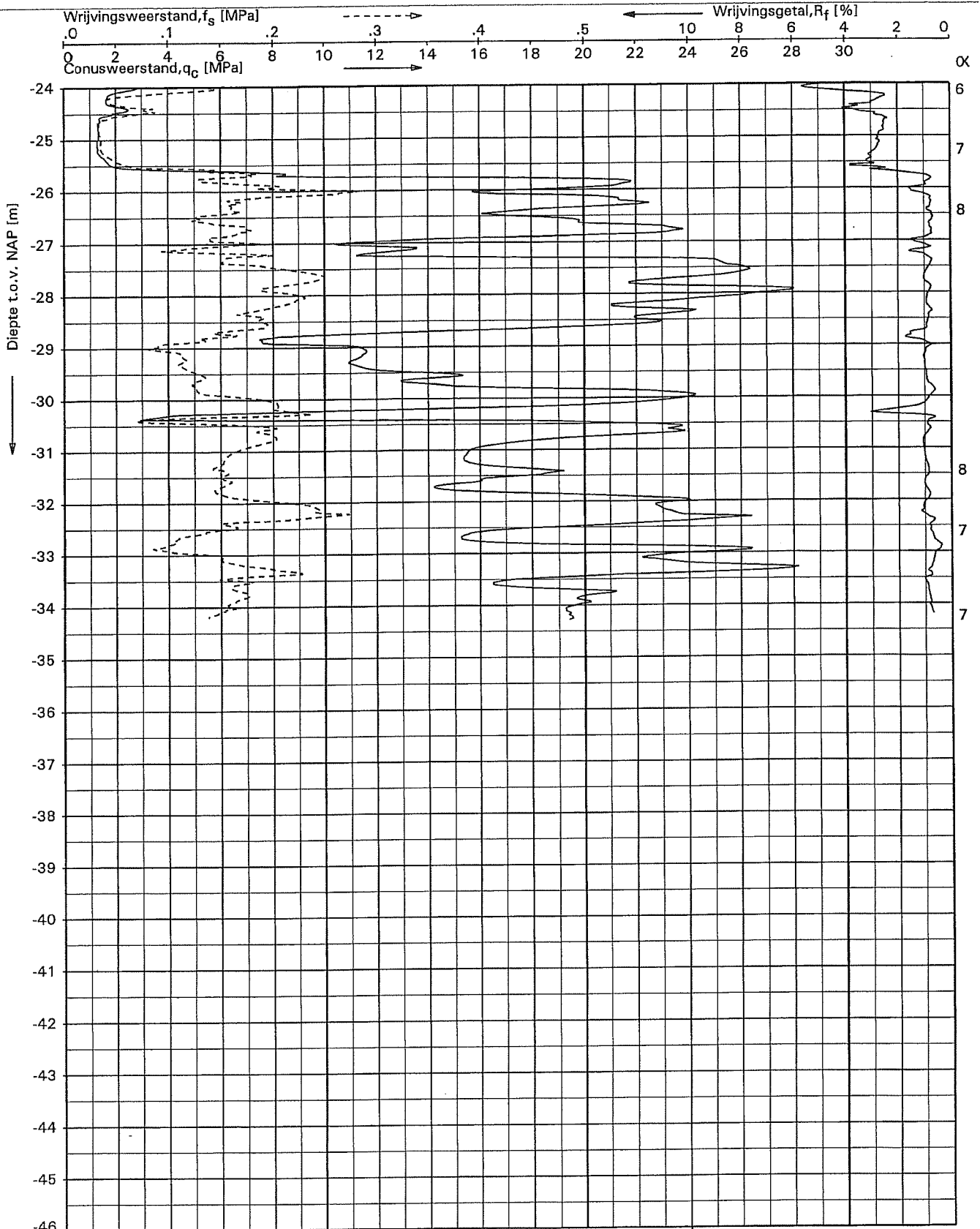
Opg.: GAV d.d. 20-Feb-2001 conus : F7.6CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.90 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM2A





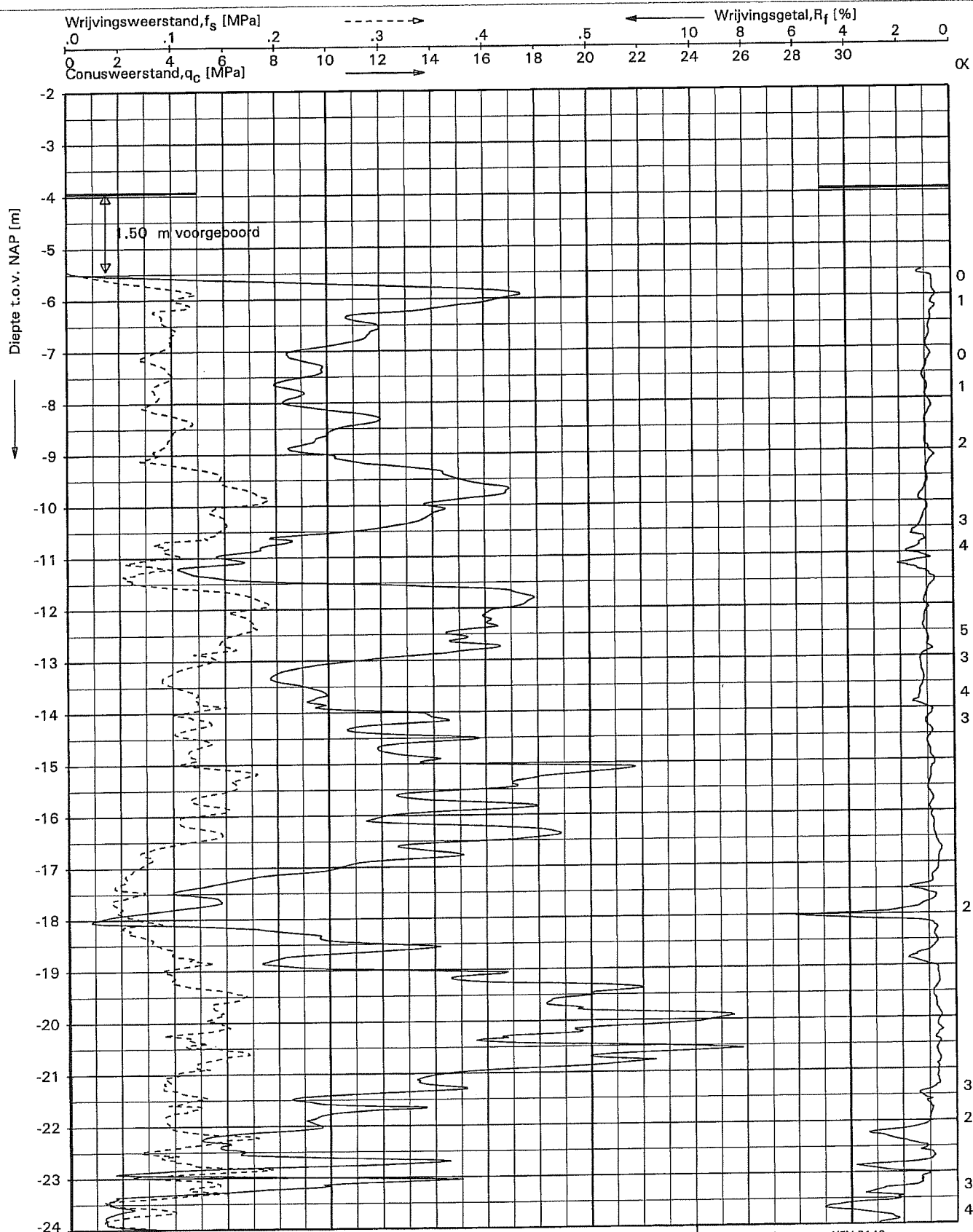
Opg. : GAV d.d. 20-Feb-2001 conus : F7.5CKE/V X =
 Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.90 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
 conustype cilindrisch elektrisch
 OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
 17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
 IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
 Sond. DKM2A





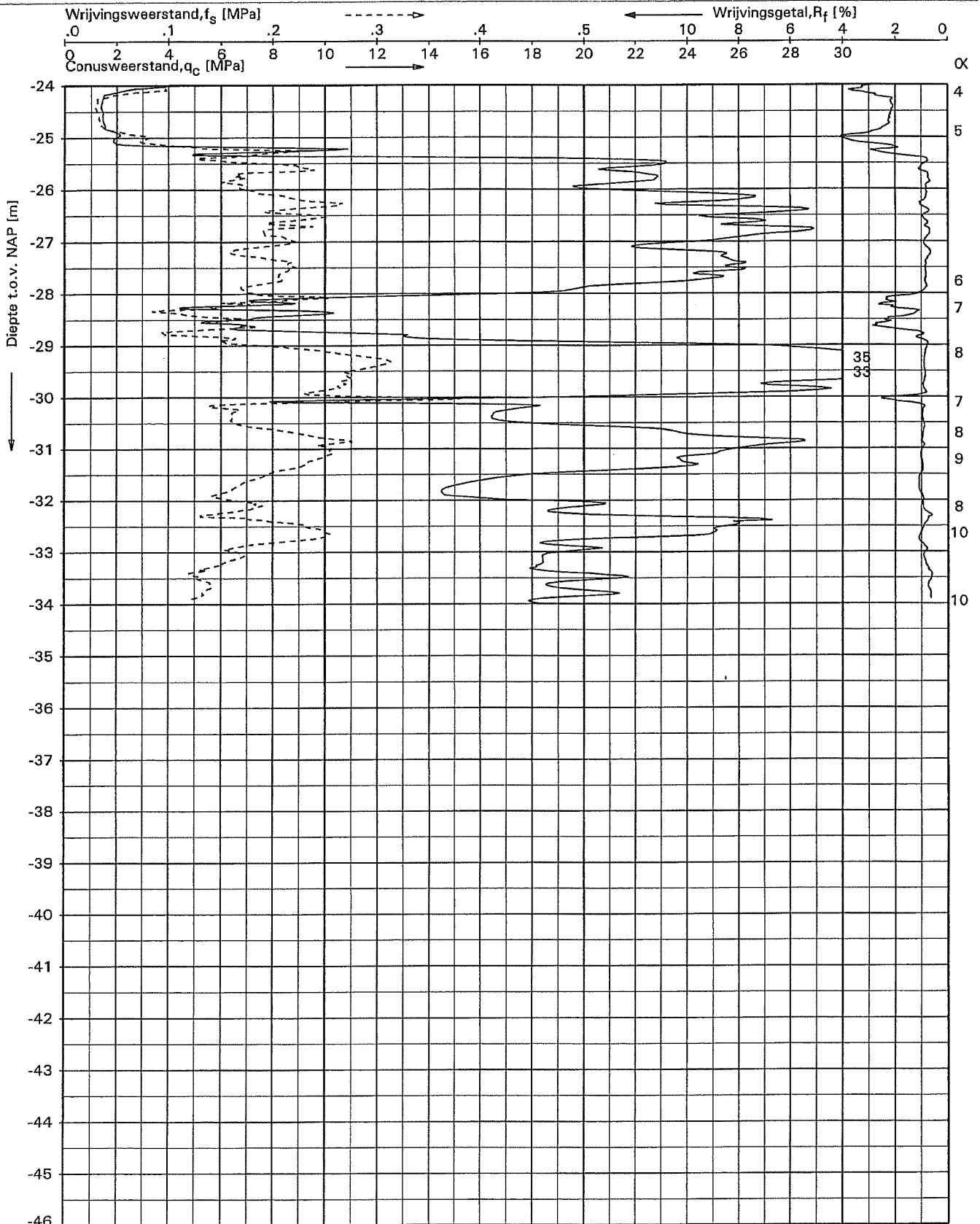
Opg. : GAV d.d. 20-Feb-2001 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.94 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM2B





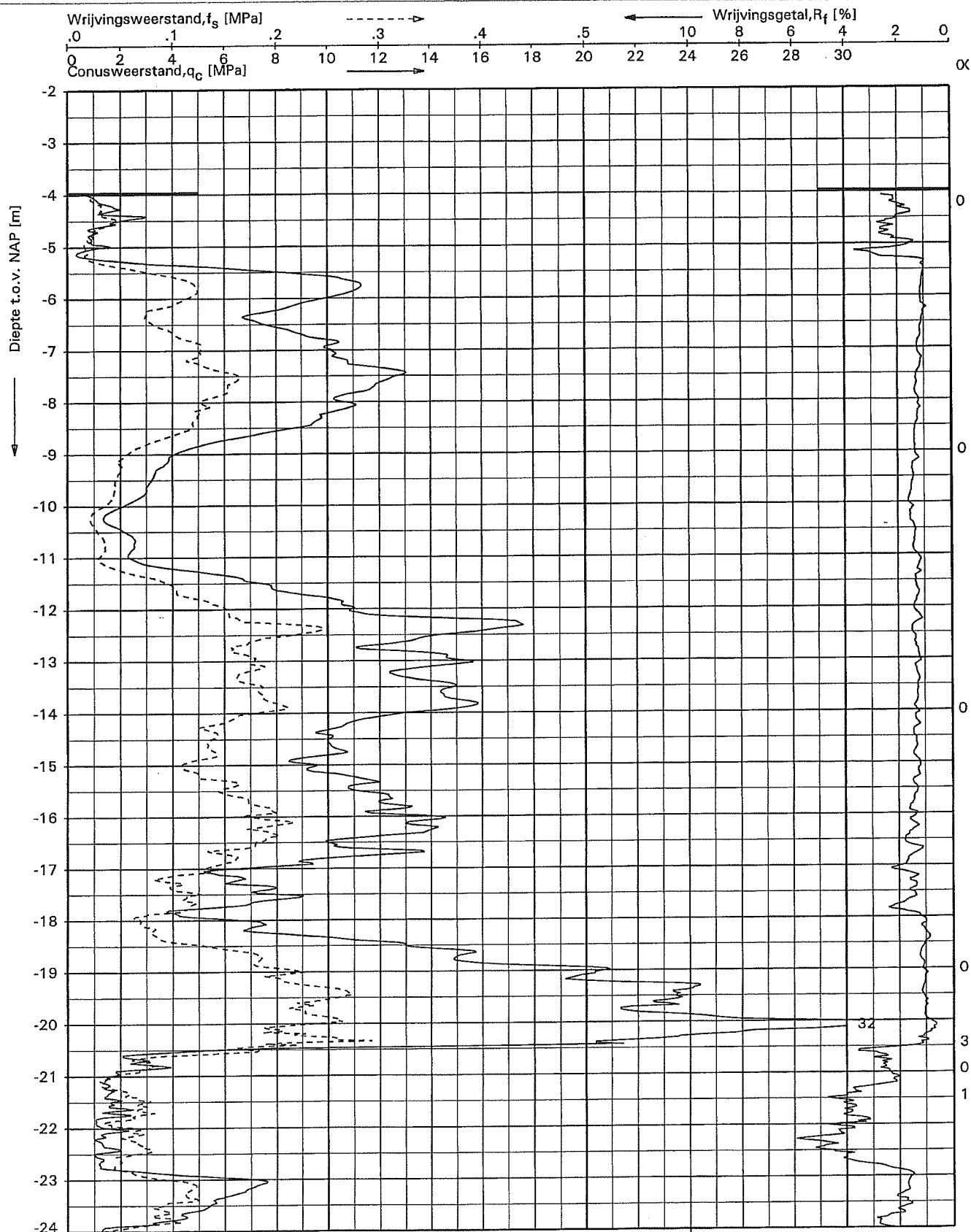
Opg.: GAV d.d. 20-Feb-2001 conus: F7.5CKE/V X =
 Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.94 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
 conustype cilindrisch elektrisch
 OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
 17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
 IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
 Sond. DKM2B





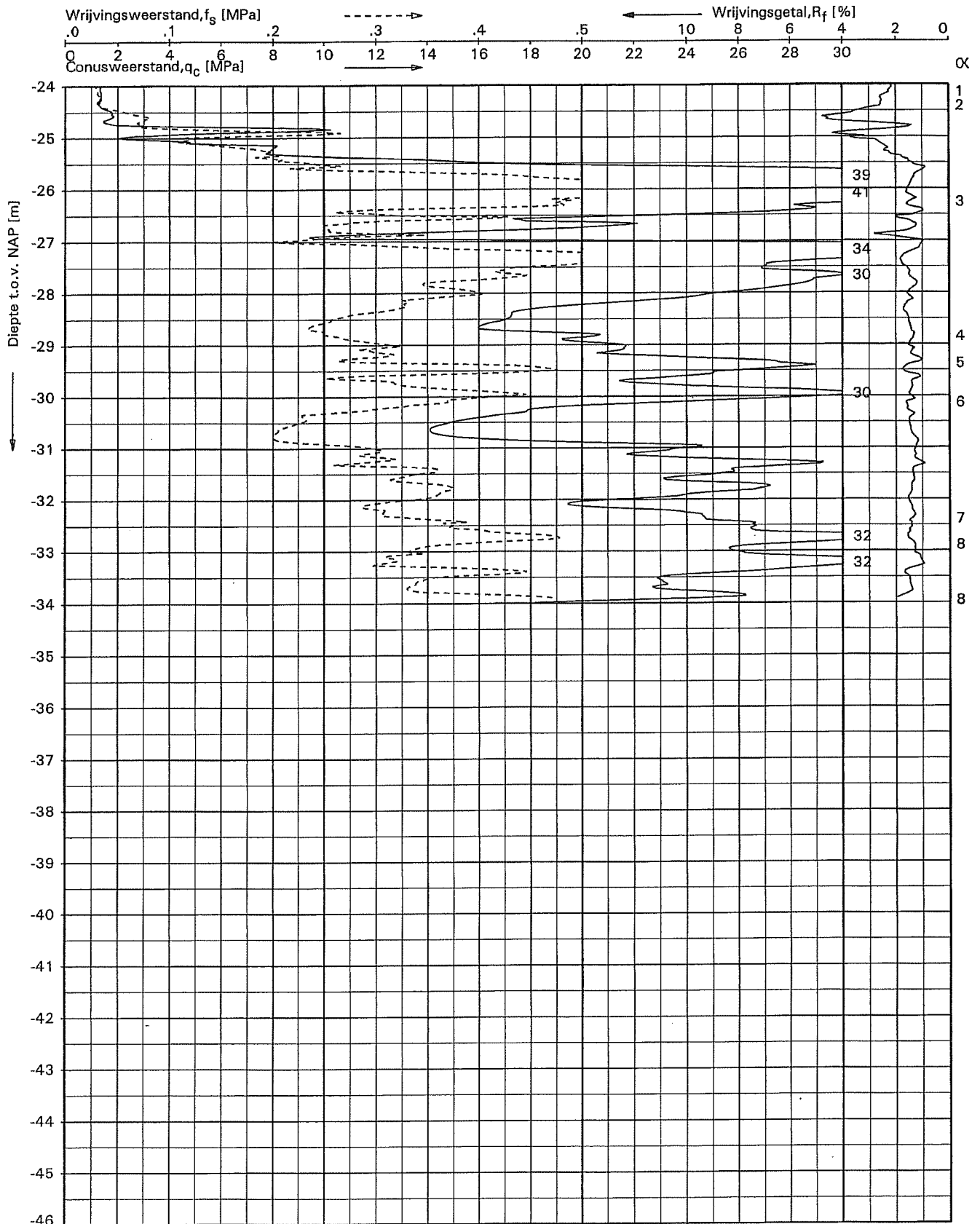
Opg. : WIK/HBN d.d. 04-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
 Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.97 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
 conustype cilindrisch elektrisch
 OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
 17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
 IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
 Sond. DKM3A





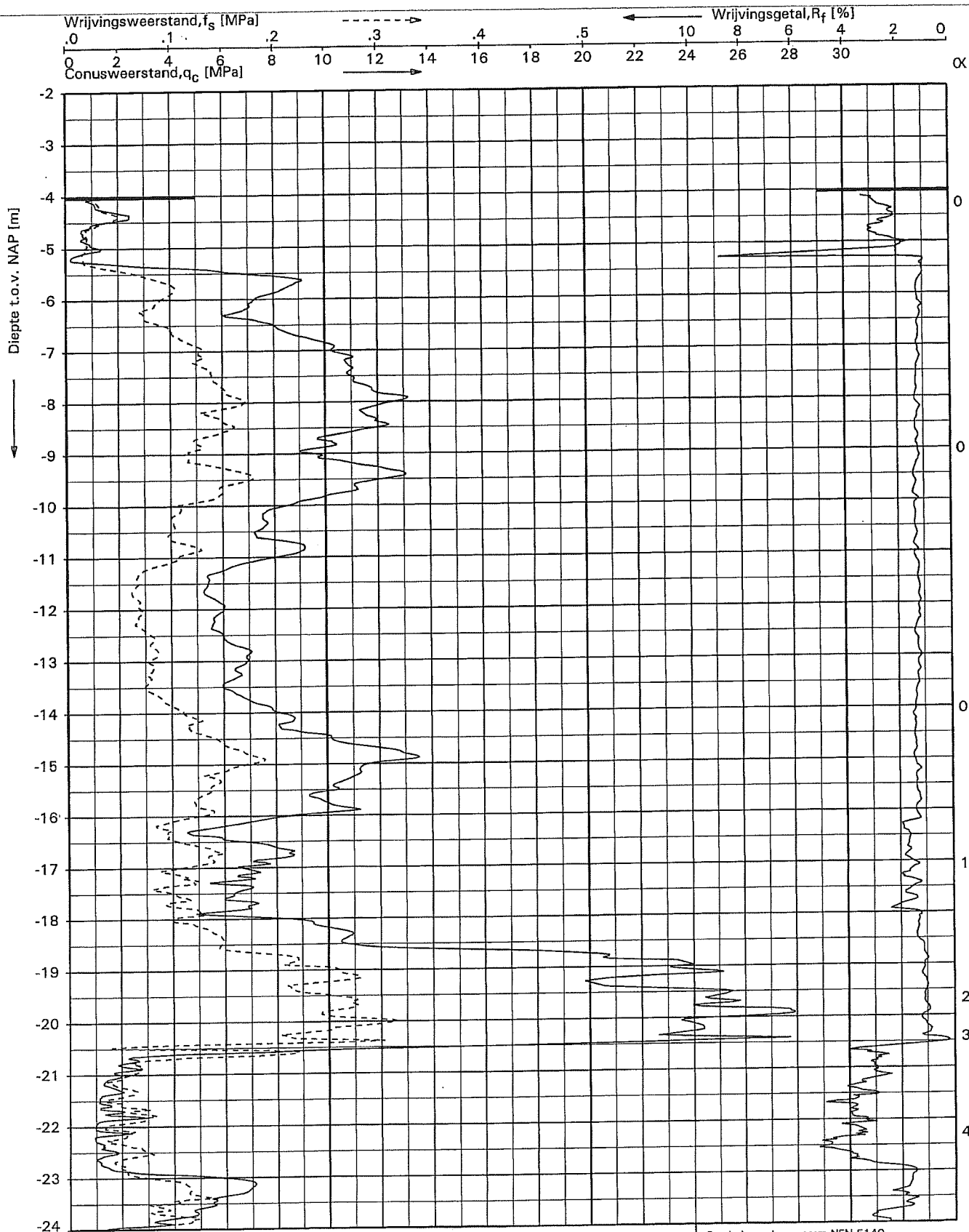
Opg. : WIK/HBN d.d. 04-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
 Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.97 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
 conustypa cilindrisch elektrisch
 OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
 17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
 IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
 Sond. DKM3A





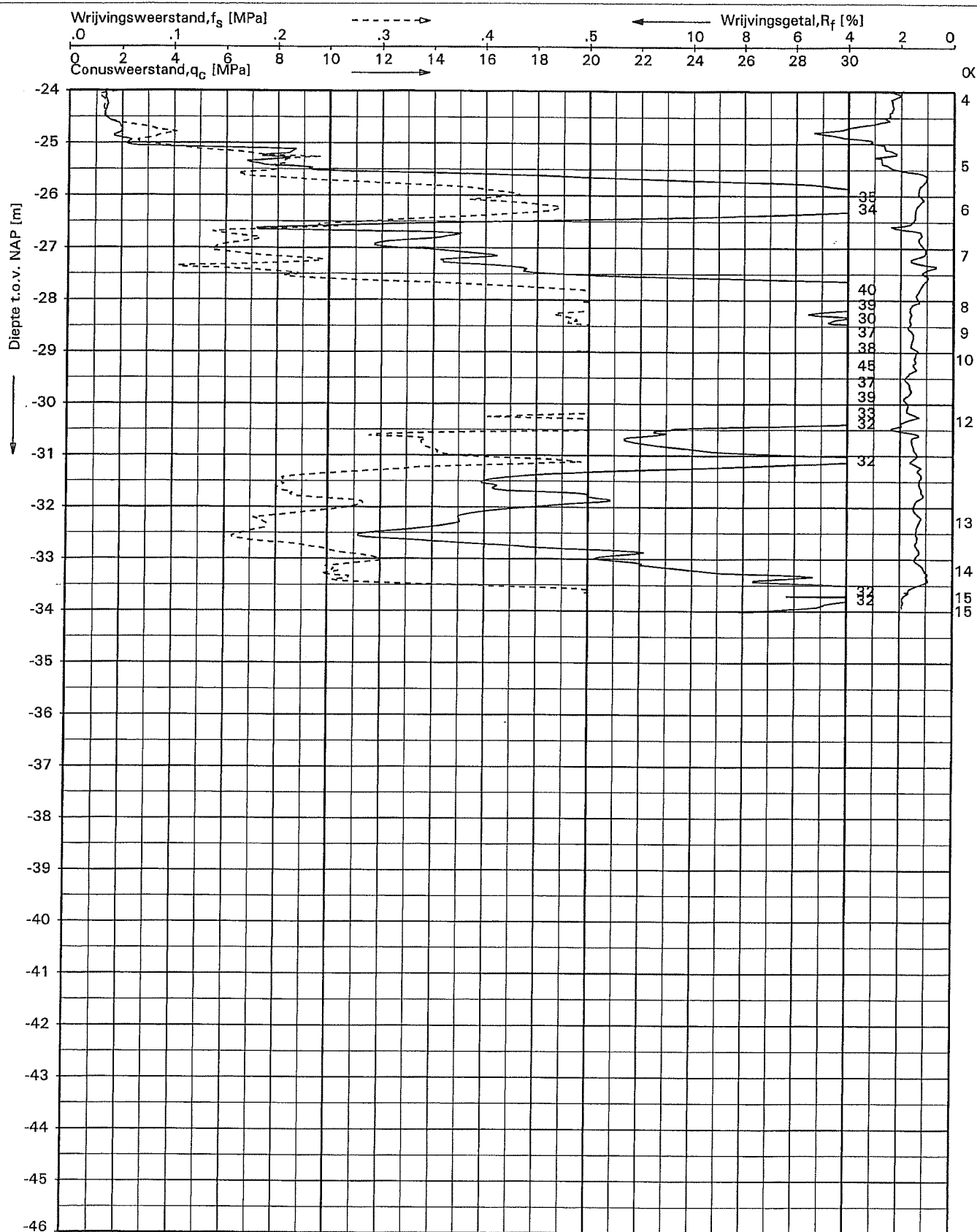
Opg. : WIK/HBN d.d. 04-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -4.03 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM3B





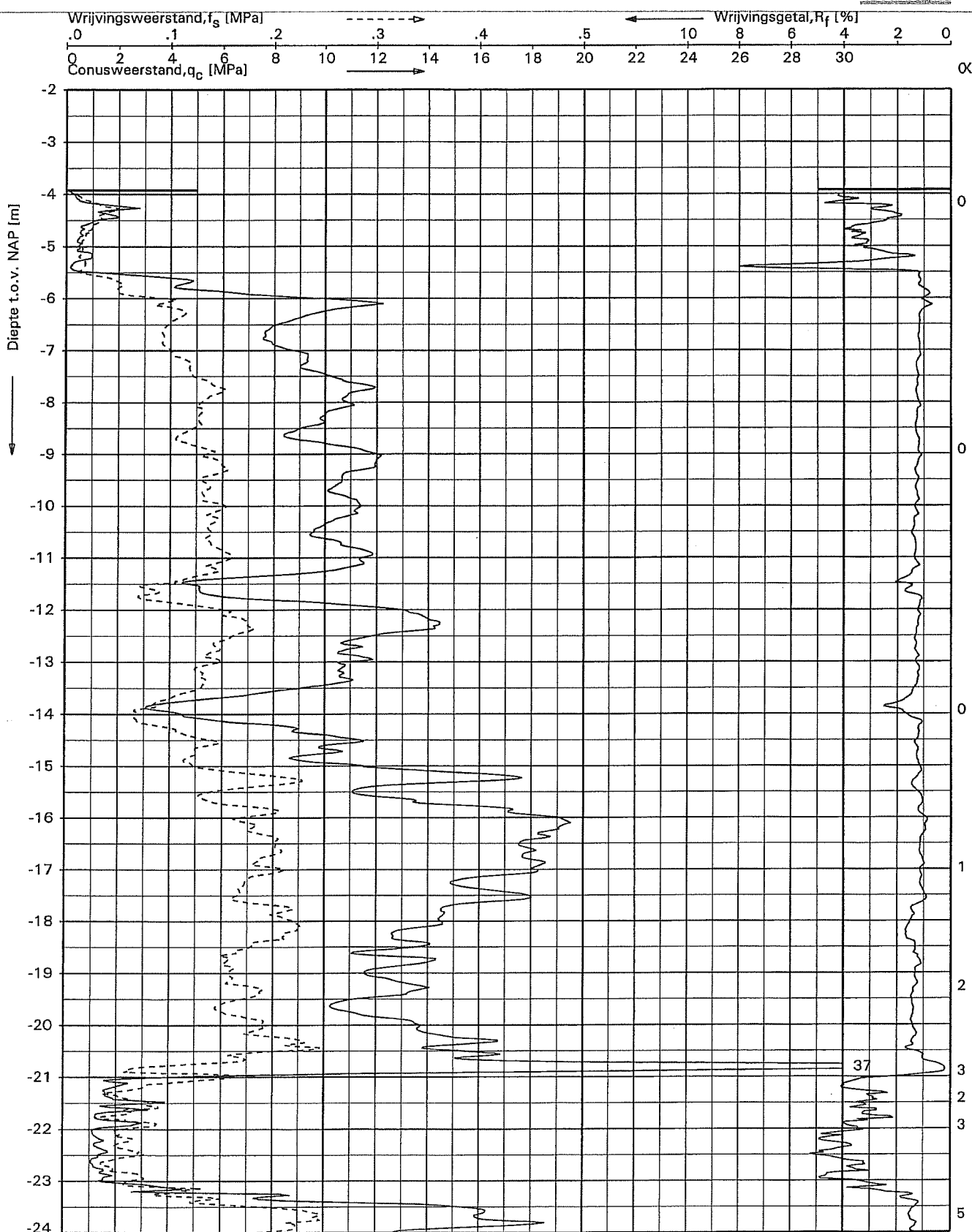
Opg.: WIK/HBN d.d. 04-Oct-2000 conus: F7.5CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -4.03 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM3B





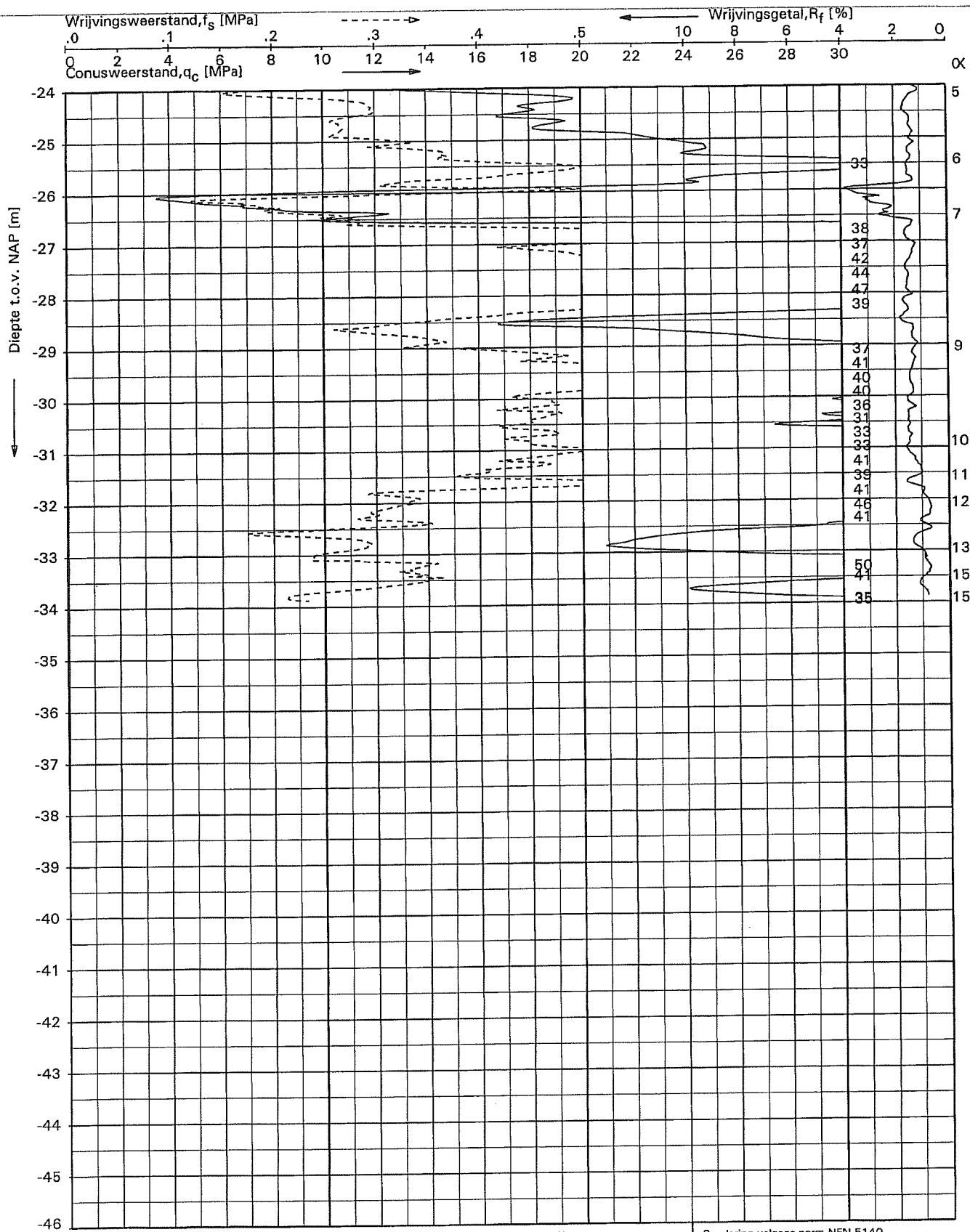
Opg.: WIK/HBN d.d. 04-Oct-2000 conus: F7.5CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.92 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM4A





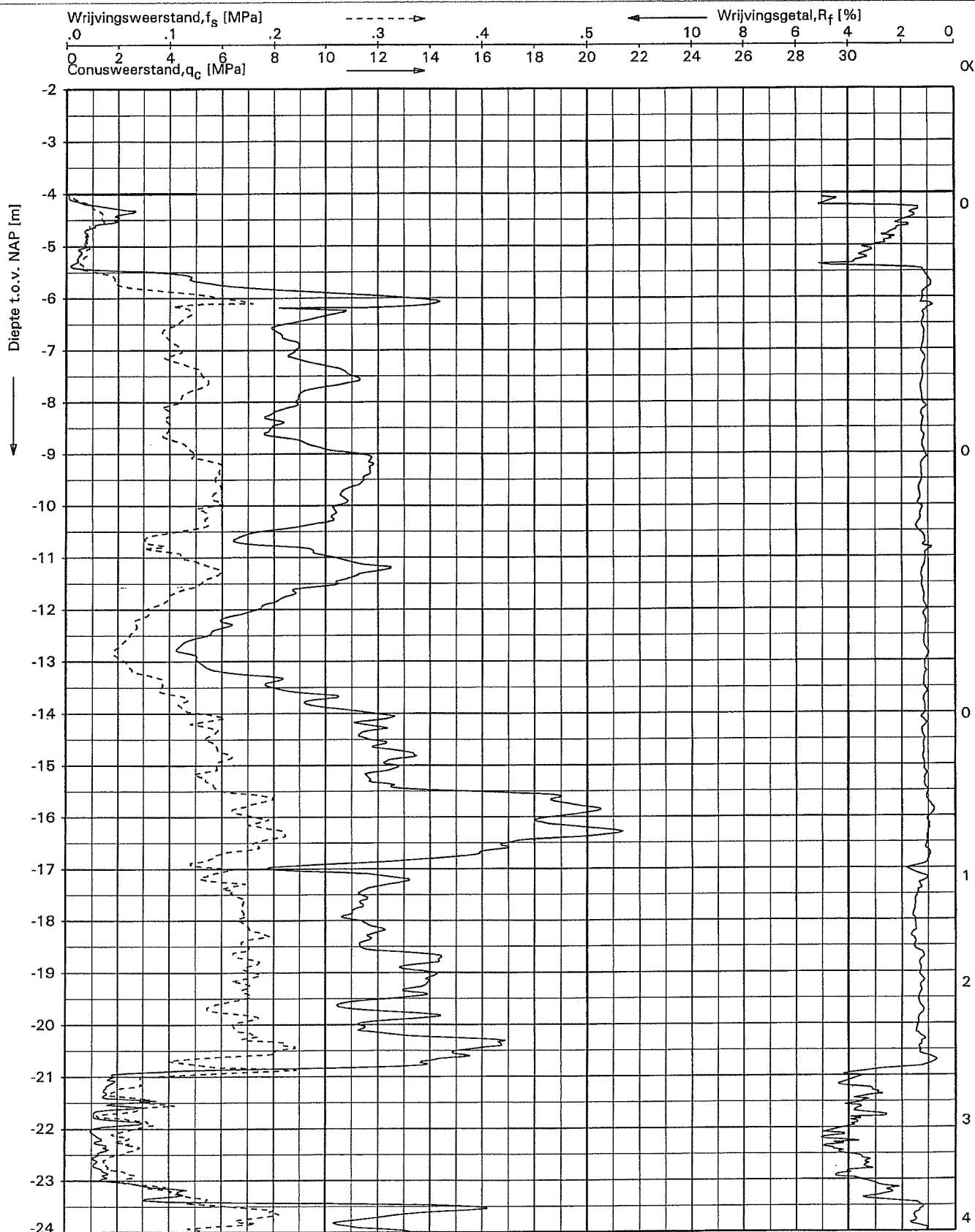
Opg.: WIK/HBN d.d. 04-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
 Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.92 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
 conustype cilindrisch elektrisch
 OX: afwijking van de verticaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
 17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
 IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
 Sond. DKM4A





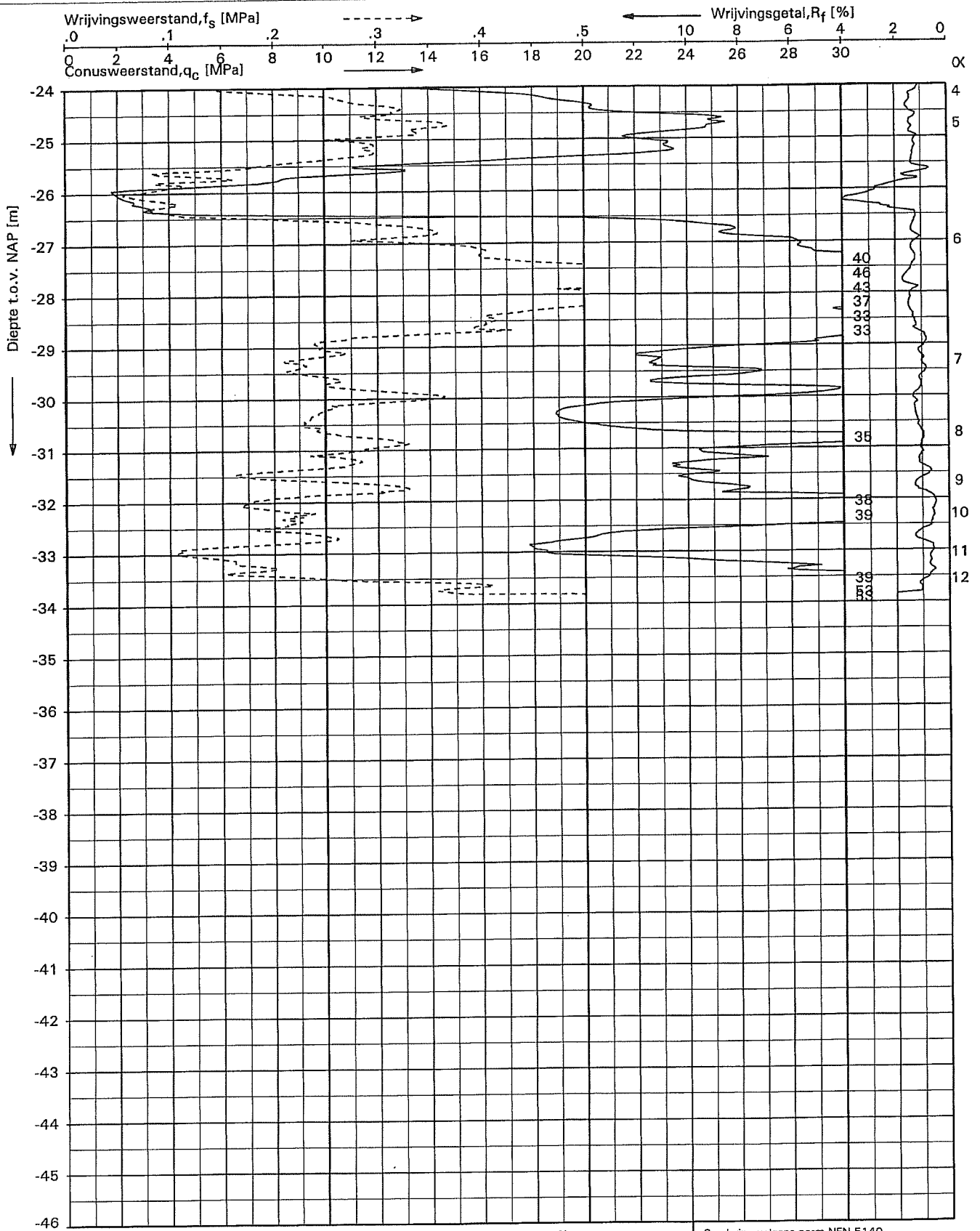
Opg. : WIK/HBN d.d. 04-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -4.00 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM4B





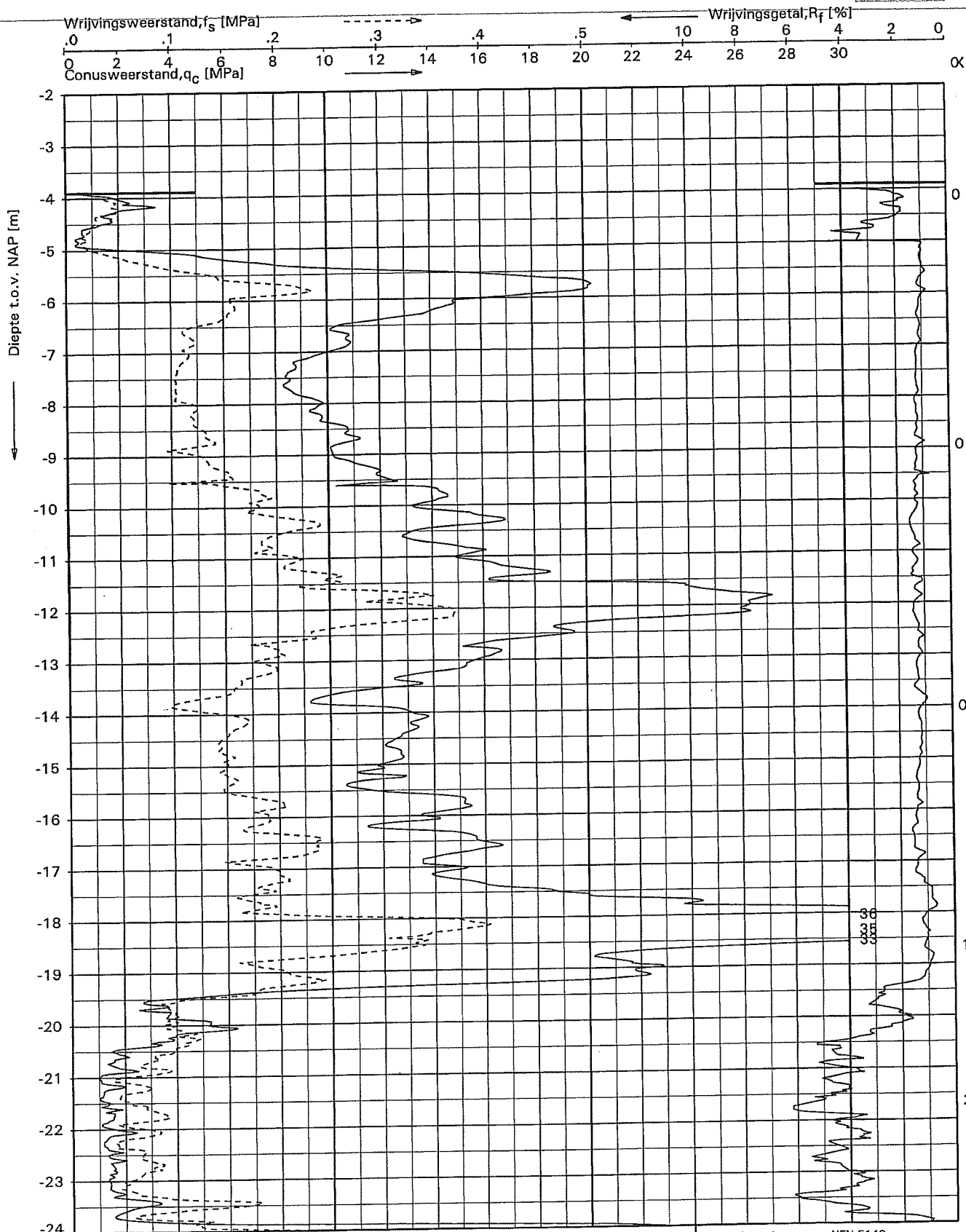
Opg. : WIK/HBN d.d. 04-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -4.00 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM4B





Opg. : WIK/HBN d.d. 04-Oct-2000
Get. : eld d.d. 23-feb-1

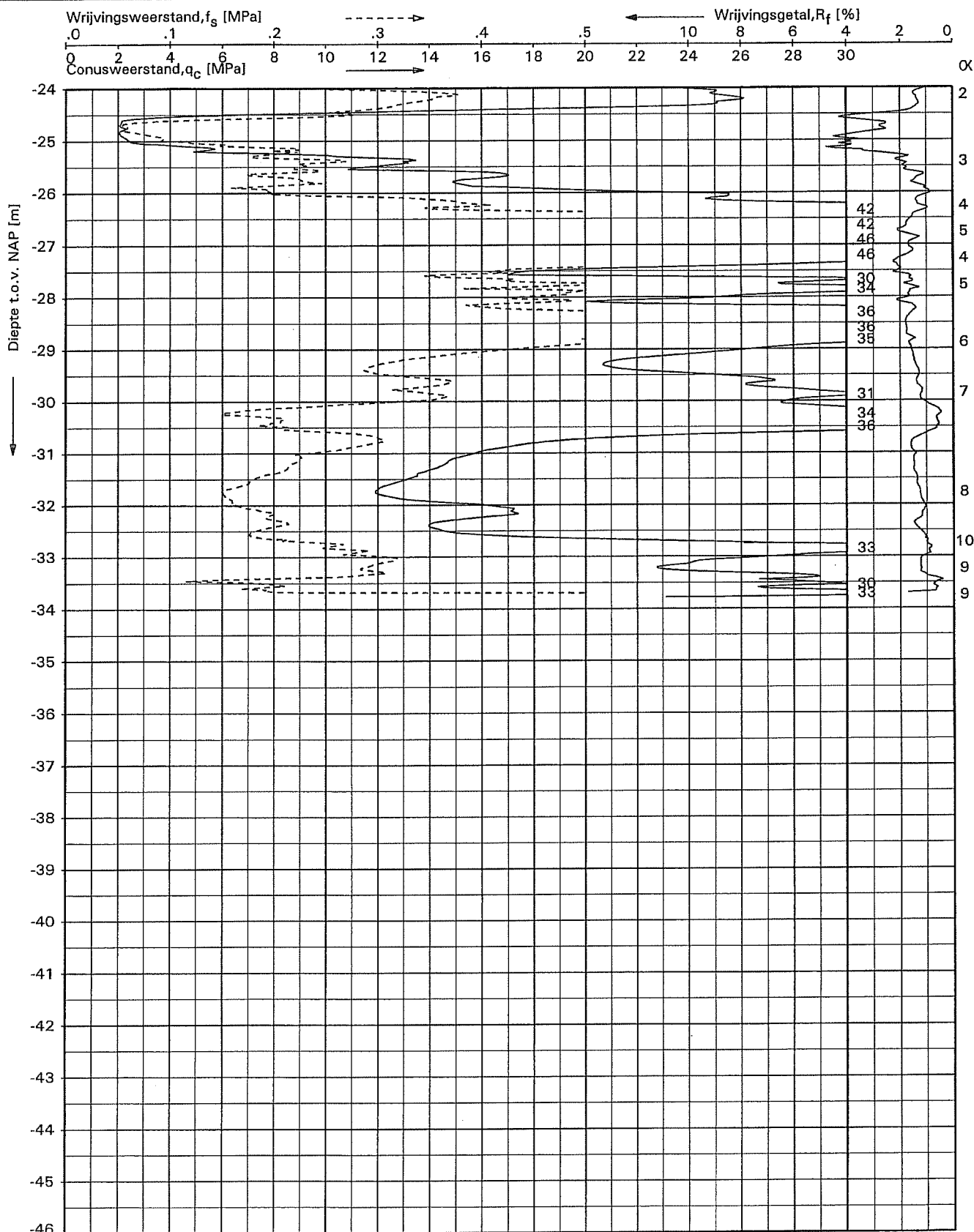
conus : F7.5CKE/V X =
MV = NAP -3,90 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM5A





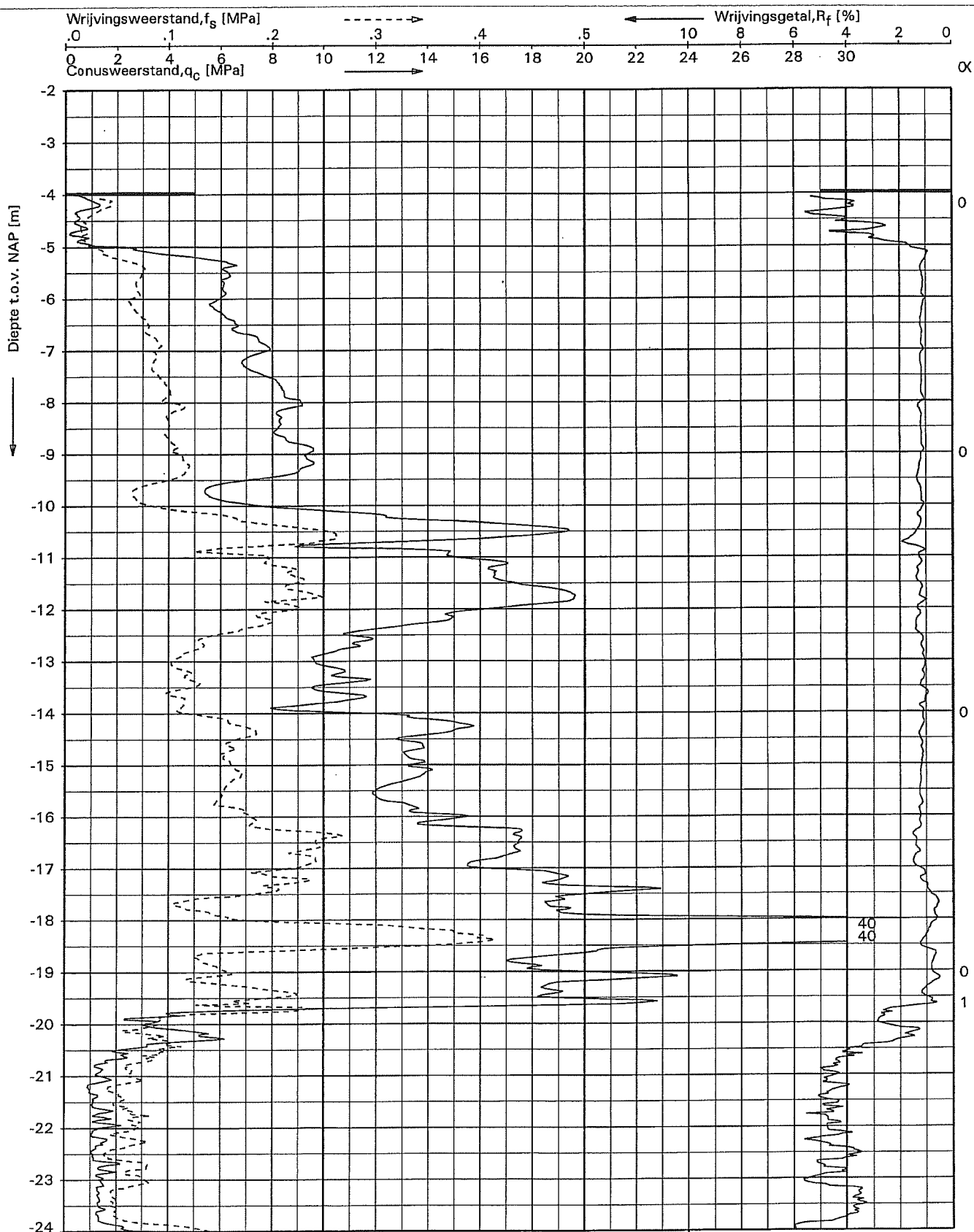
Opg.: WIK/HBN d.d. 04-Oct-2000 conus : F7.6CKE/V X =
 Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.90 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
 conustype cilindrisch elektrisch
 OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
 17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
 IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
 Sond. DKM5A





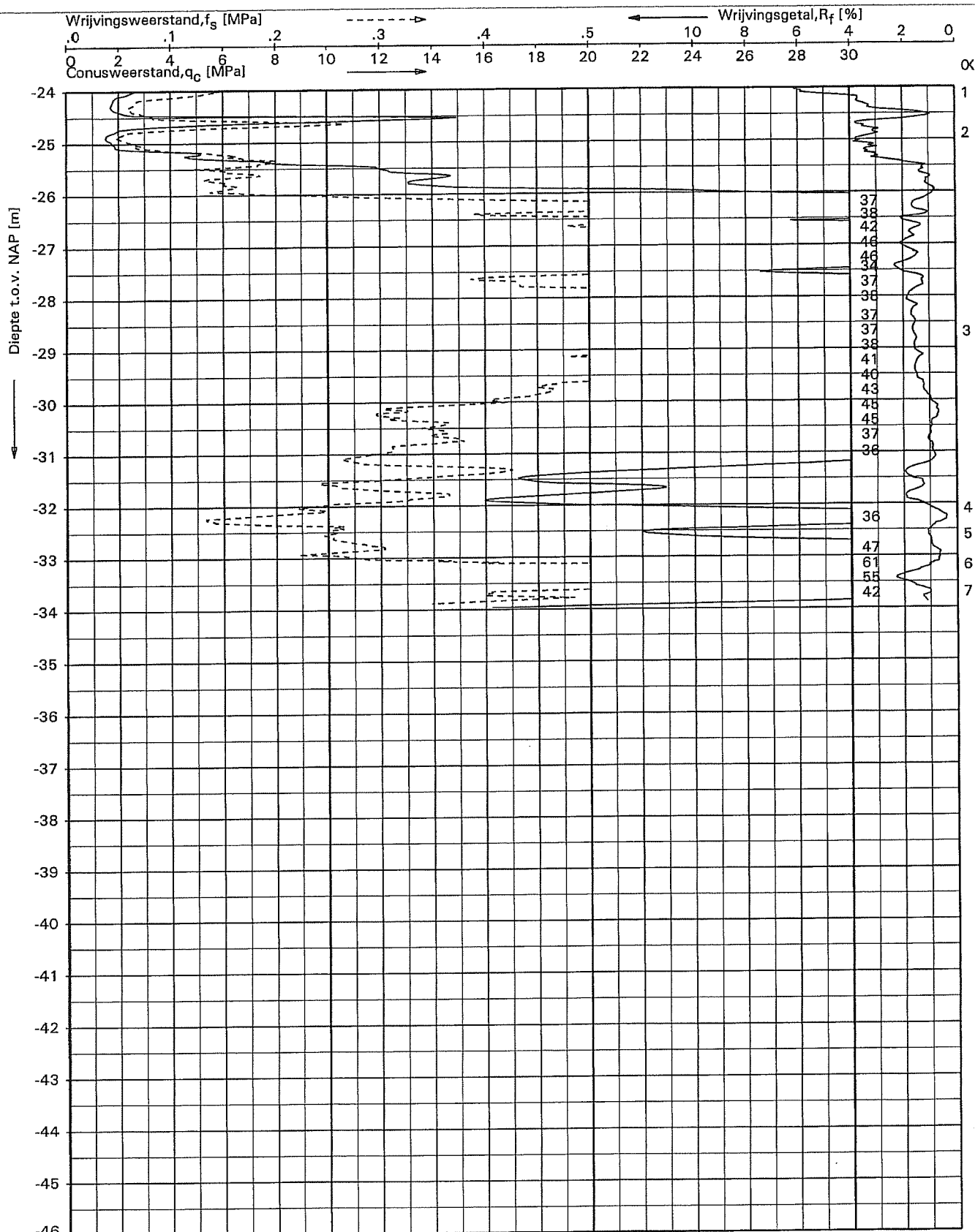
Opdr.: WIK/HBN d.d. 04-Oct-2000 conus: F7.5CKE/V X =
 Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.97 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
 conustype cilindrisch elektrisch
 OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
 17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
 IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
 Sond. DKM5B





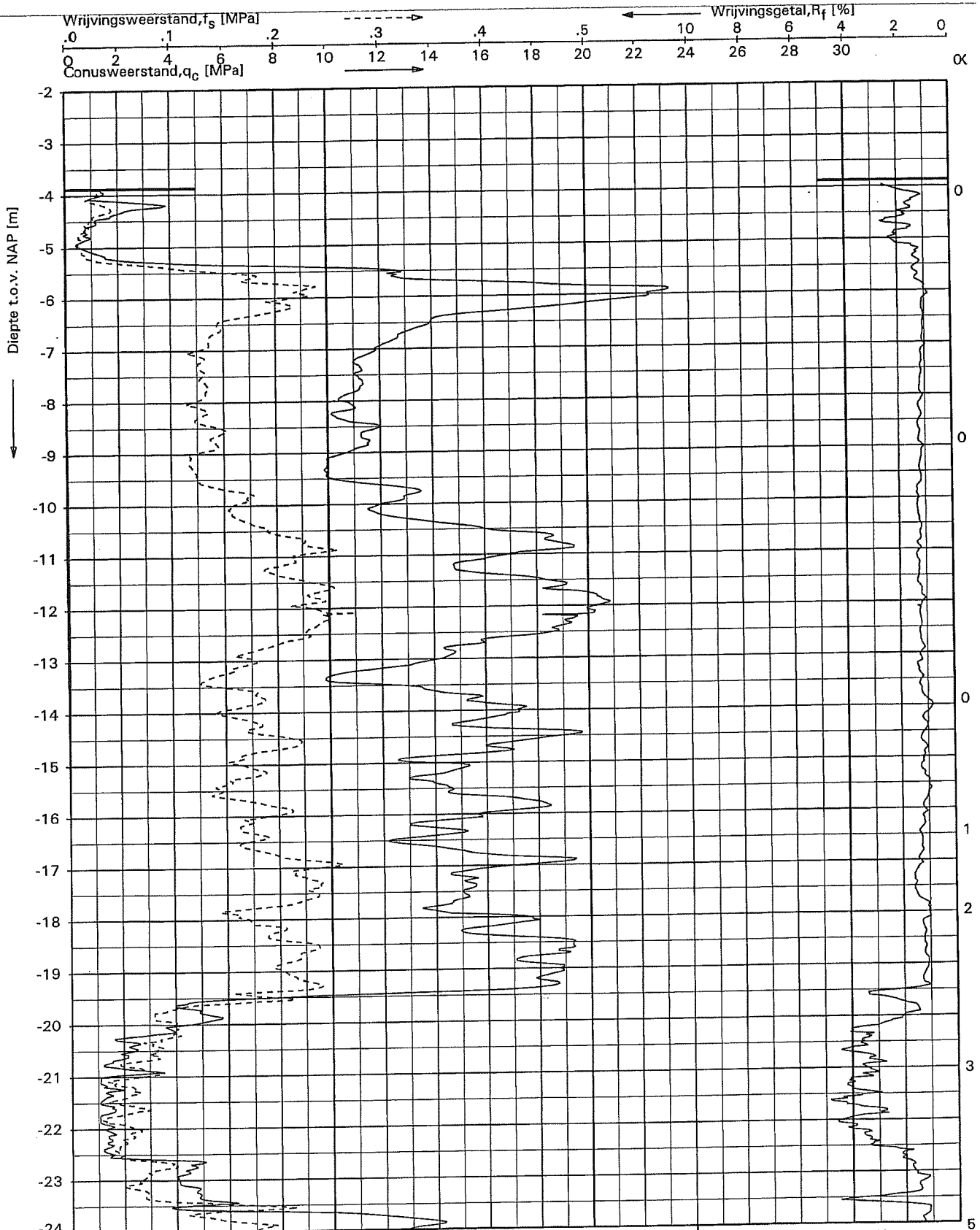
Opg. : WIK/HBN d.d. 04-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb- 1 MV = NAP -3.97 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM5B





Opg. : WIK/HBN d.d. 06-Oct-2000
 Gat. : eld d.d. 23-feb-1

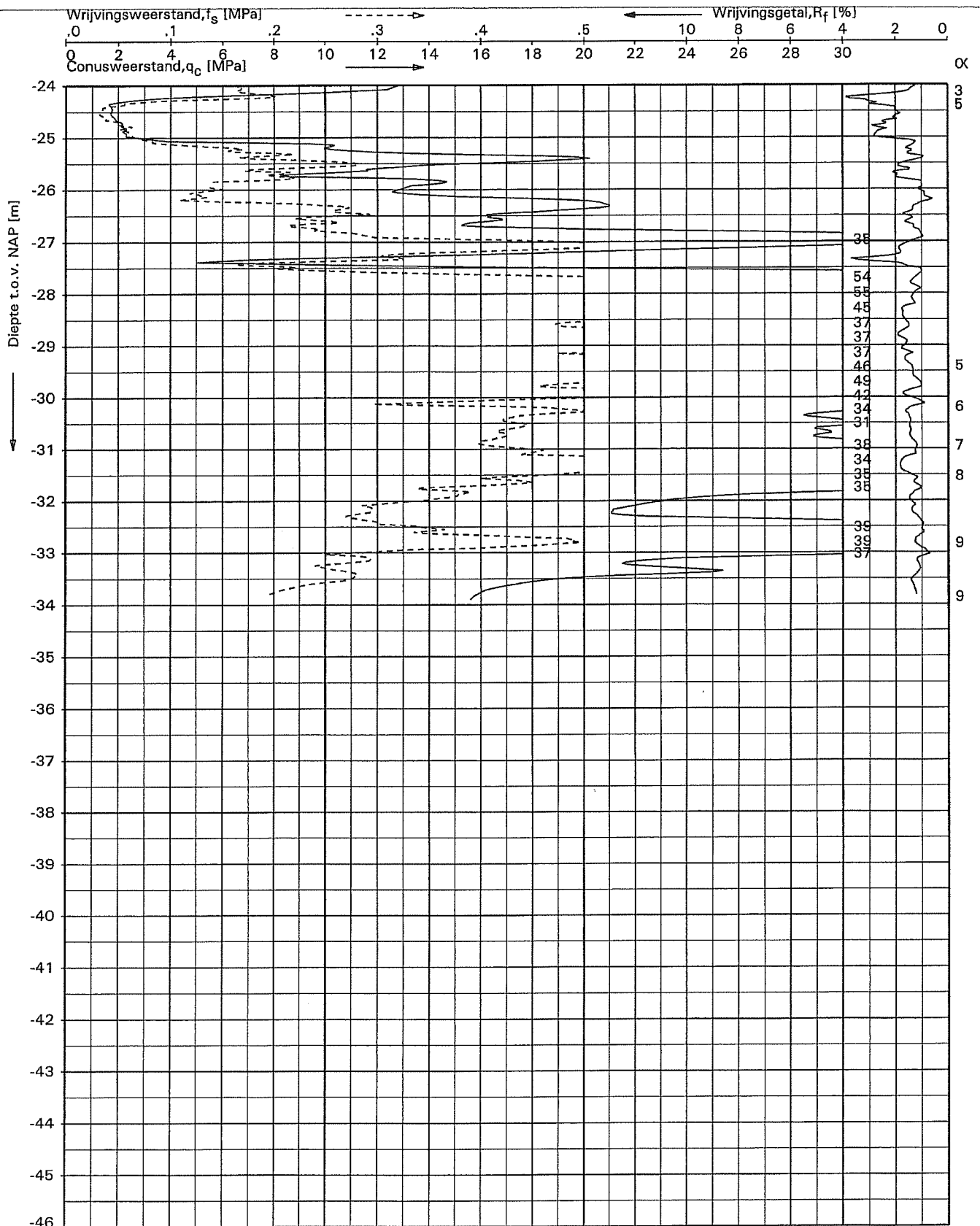
conus : F7.5CKE/V X =
 MV = NAP -3.88 m Y =

Sondering volgens norm NEN 6140
 conustype cilindrisch elektrisch
 OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
 17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
 IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
 Sond. DKM6A





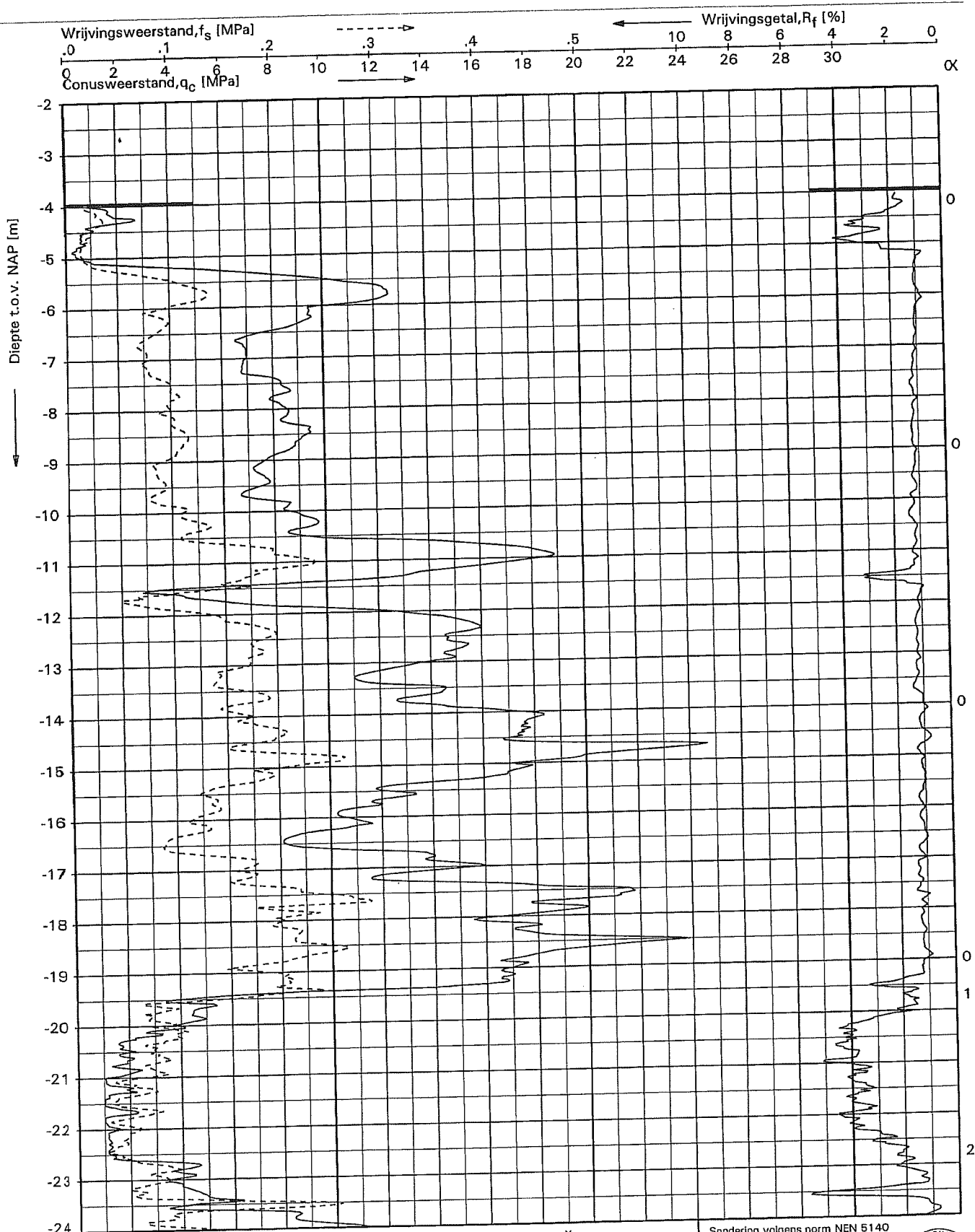
Opg.: WIK/HBN d.d. 06-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.88 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM6A





Opp. : WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000
Get. : eld d.d. 23-feb- 1

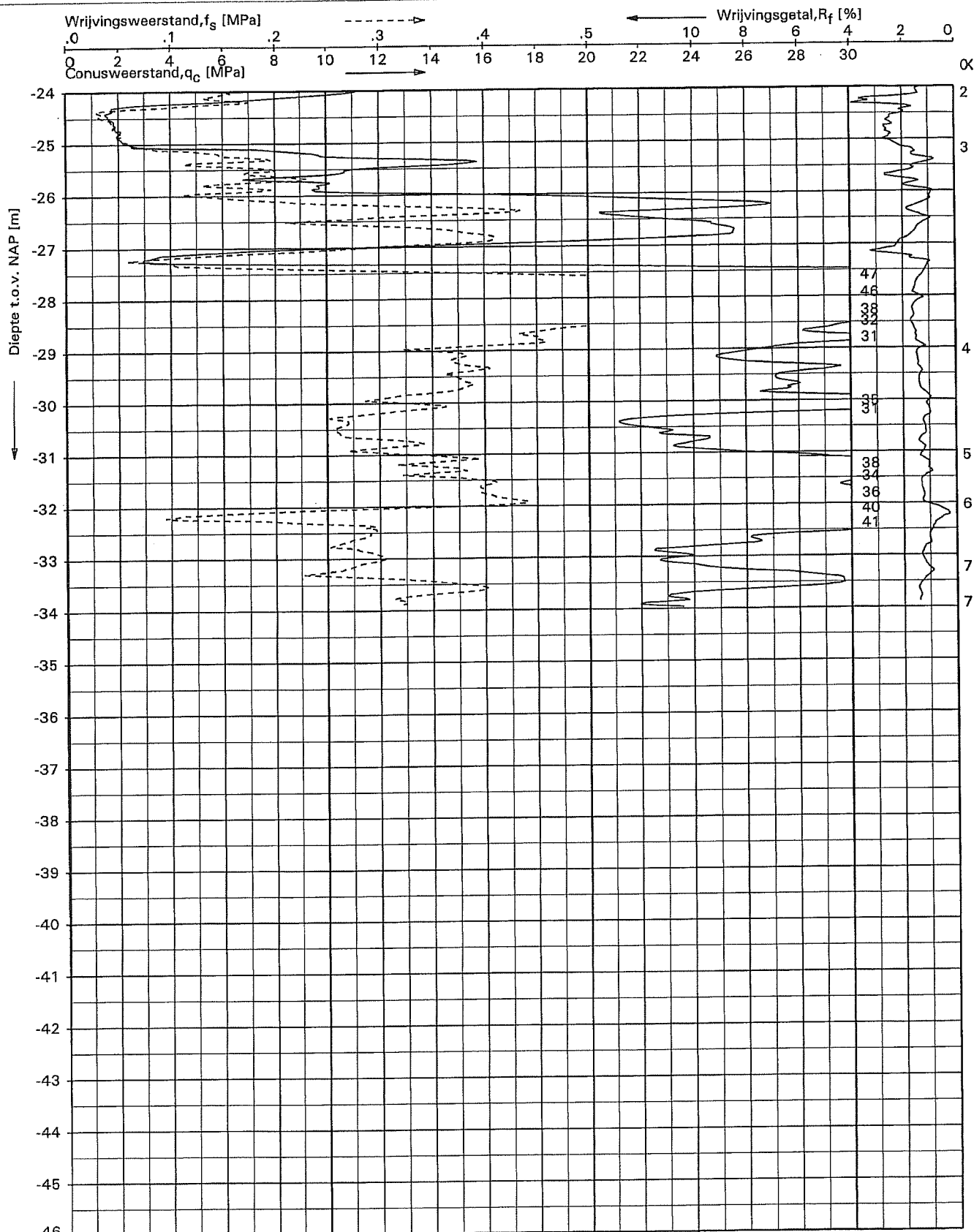
conus : F7.5CKE/V X =
MV = NAP -3.96 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM6B





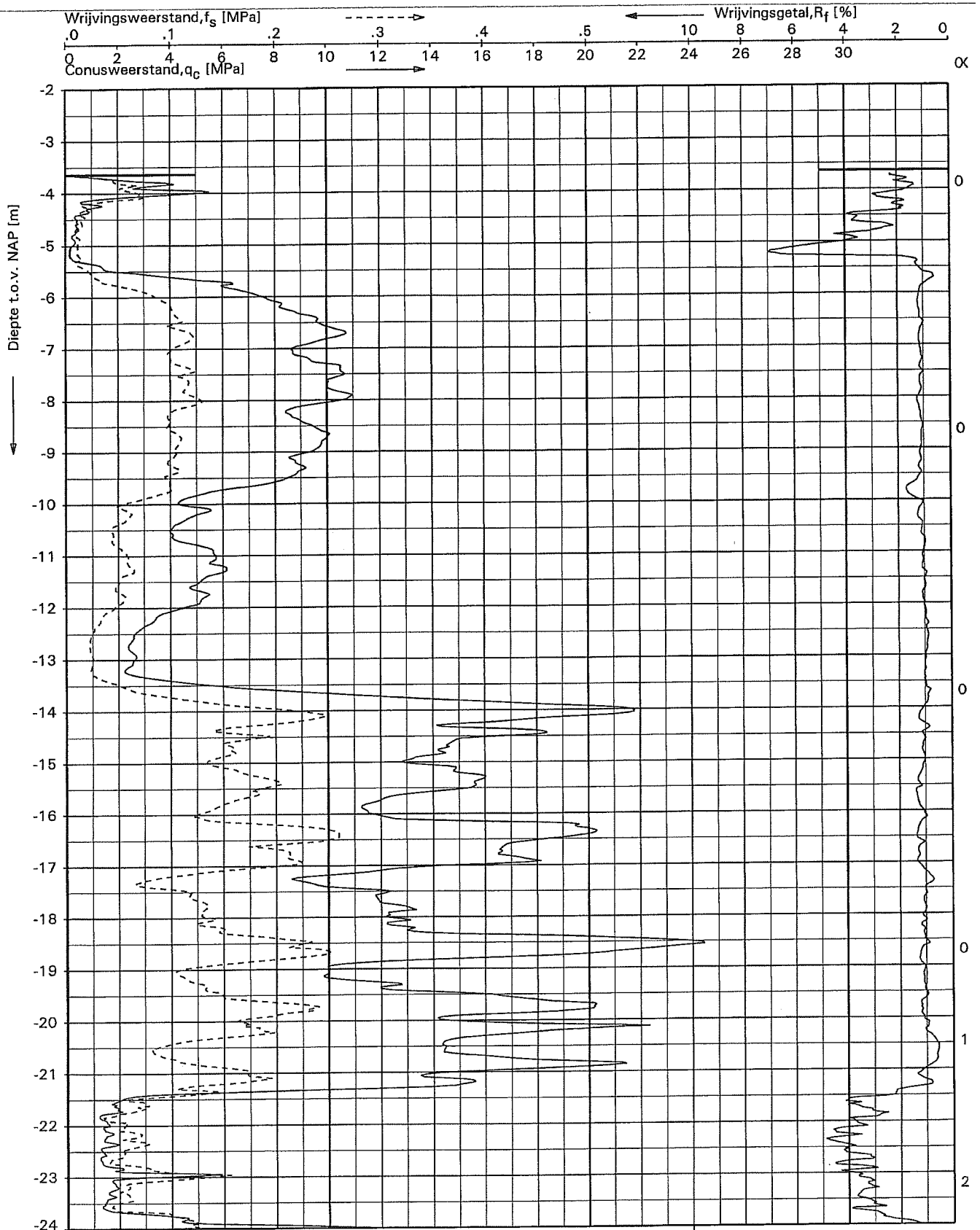
Opg. : WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.96 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM6B





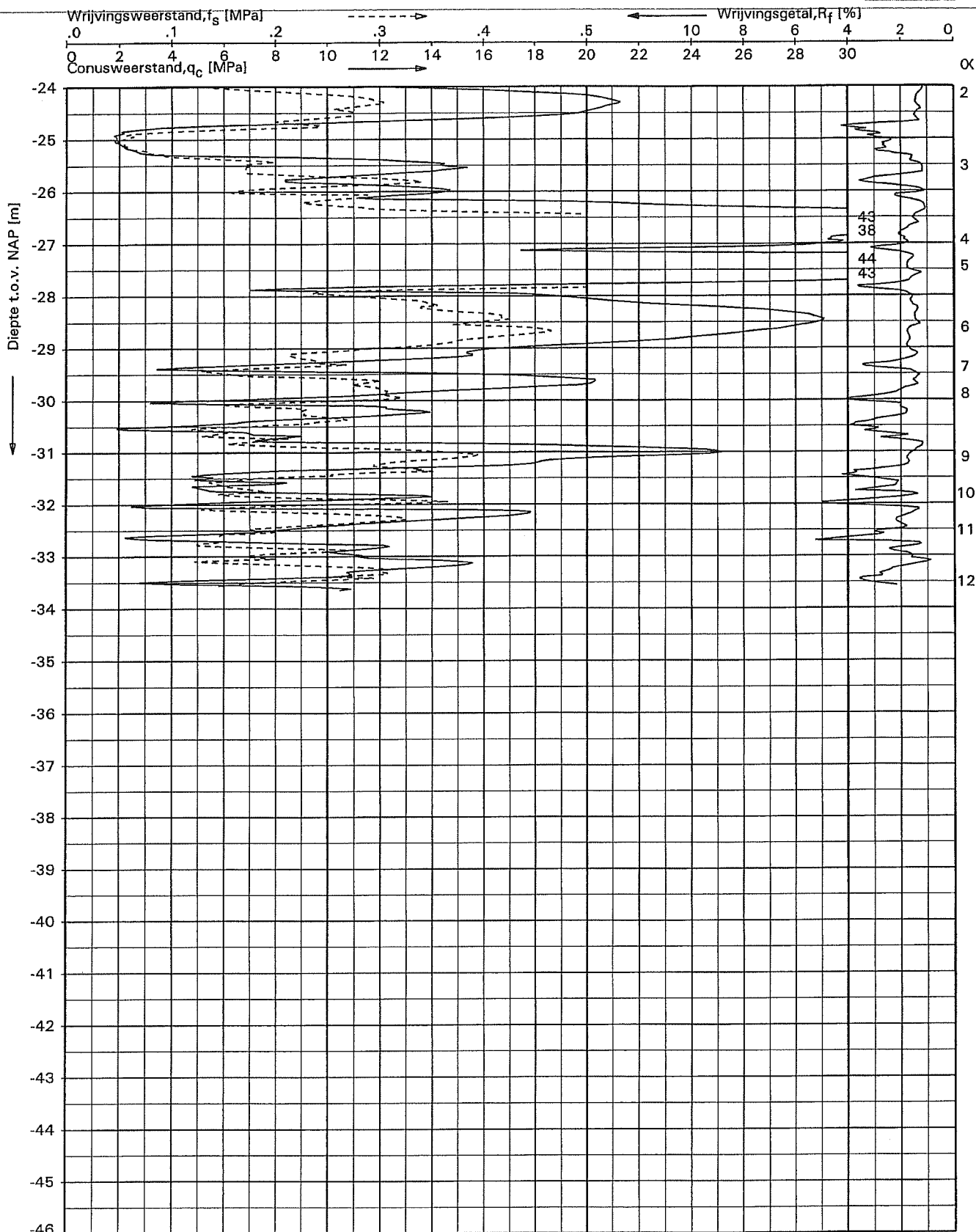
Opg.: WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus: F7.5CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.64 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM7A





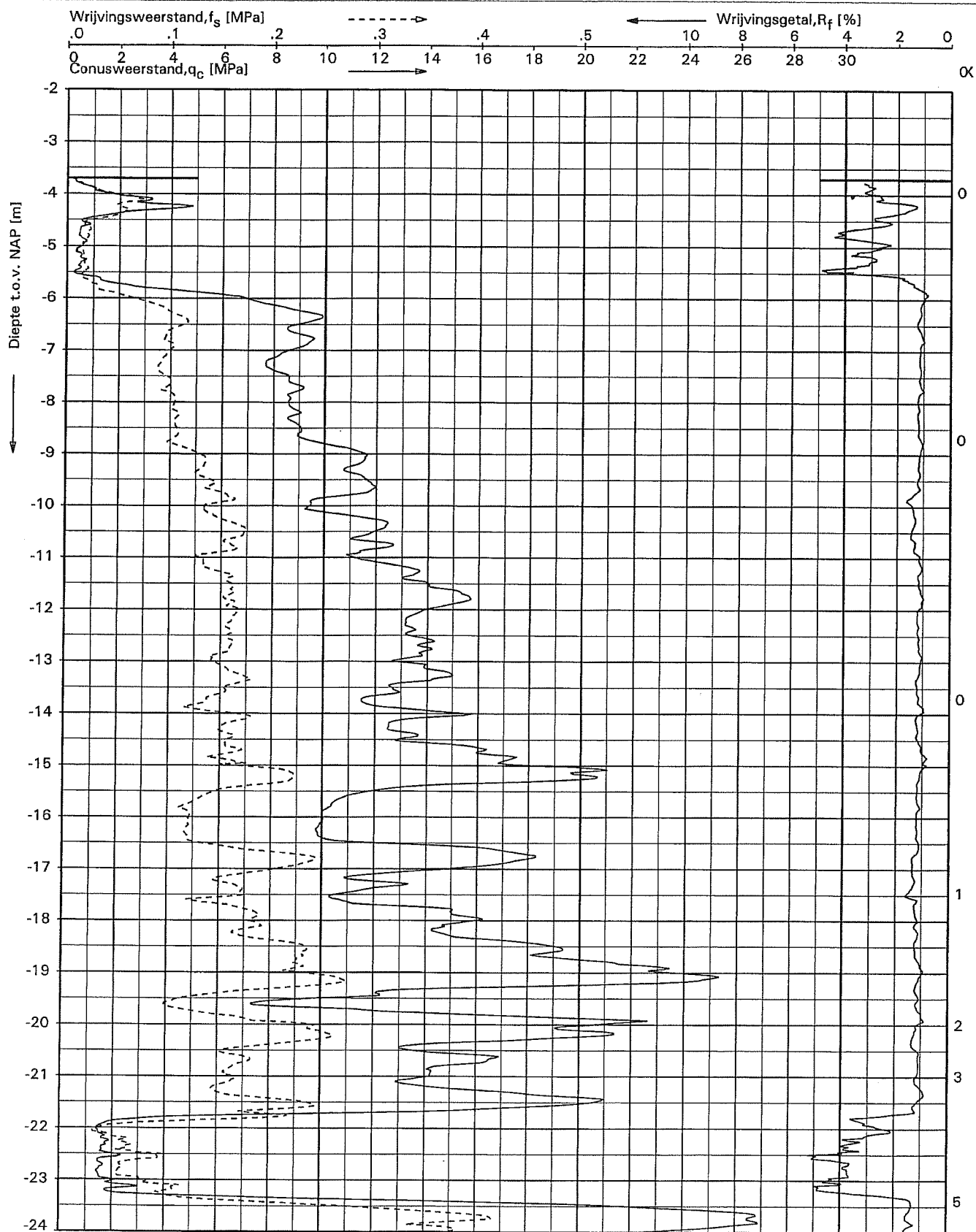
Opg. : WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
 Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.64 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
 conustype cilindrisch elektrisch
 OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
 17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
 IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
 Sond. DKM7A





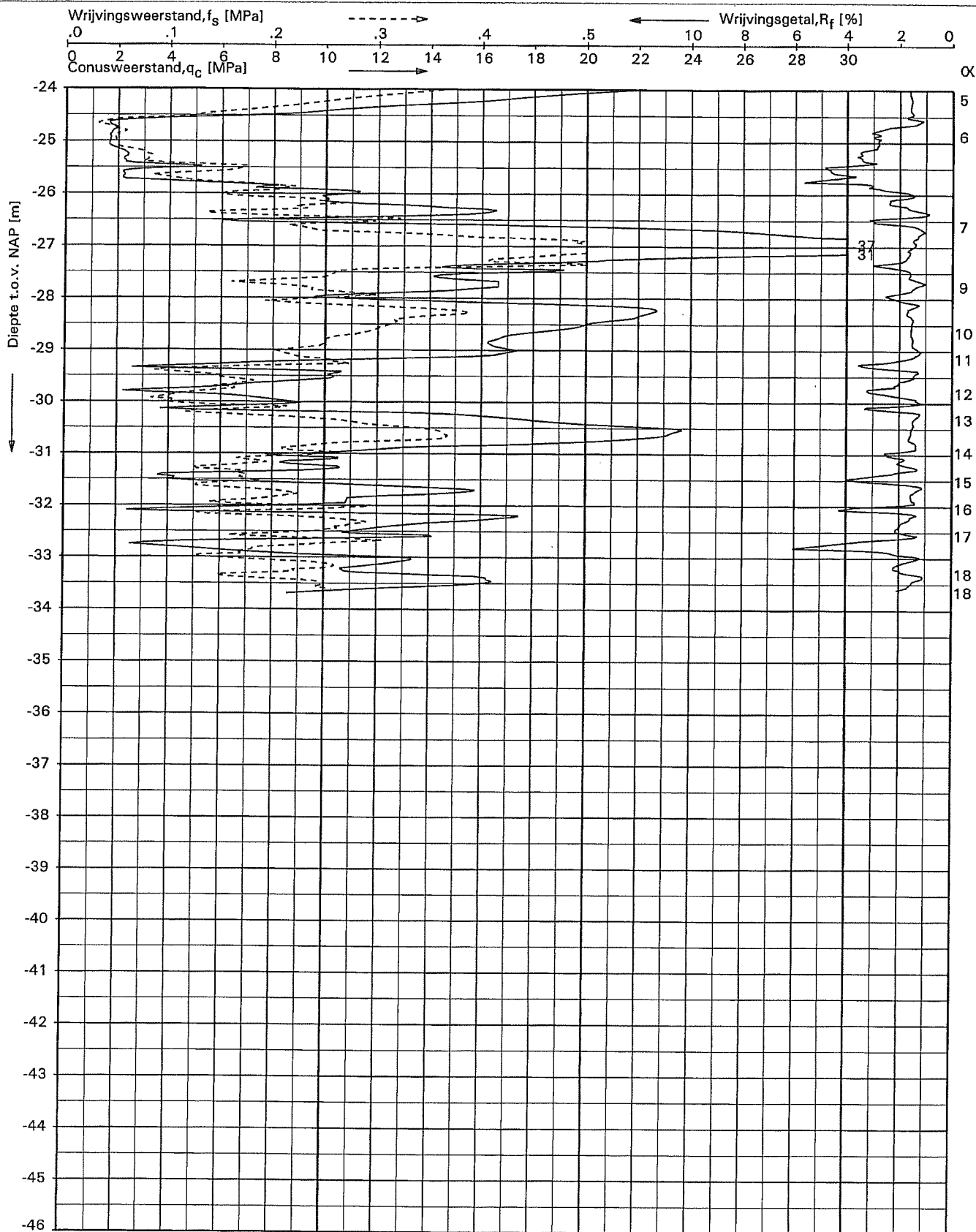
Opg.: WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus: F7.5CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.70 m y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM7B





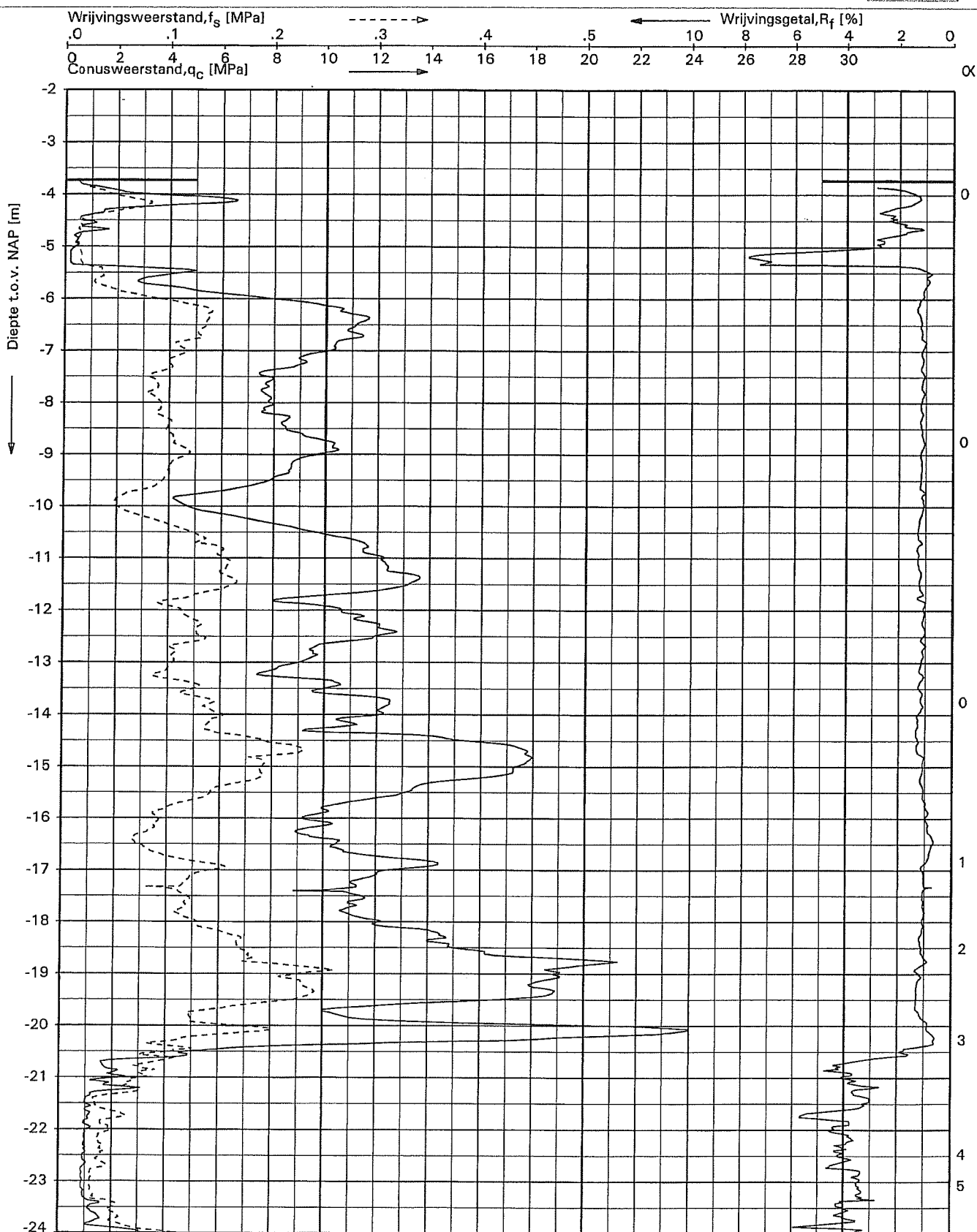
Opg. : WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : ald d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.70 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
α: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM7B





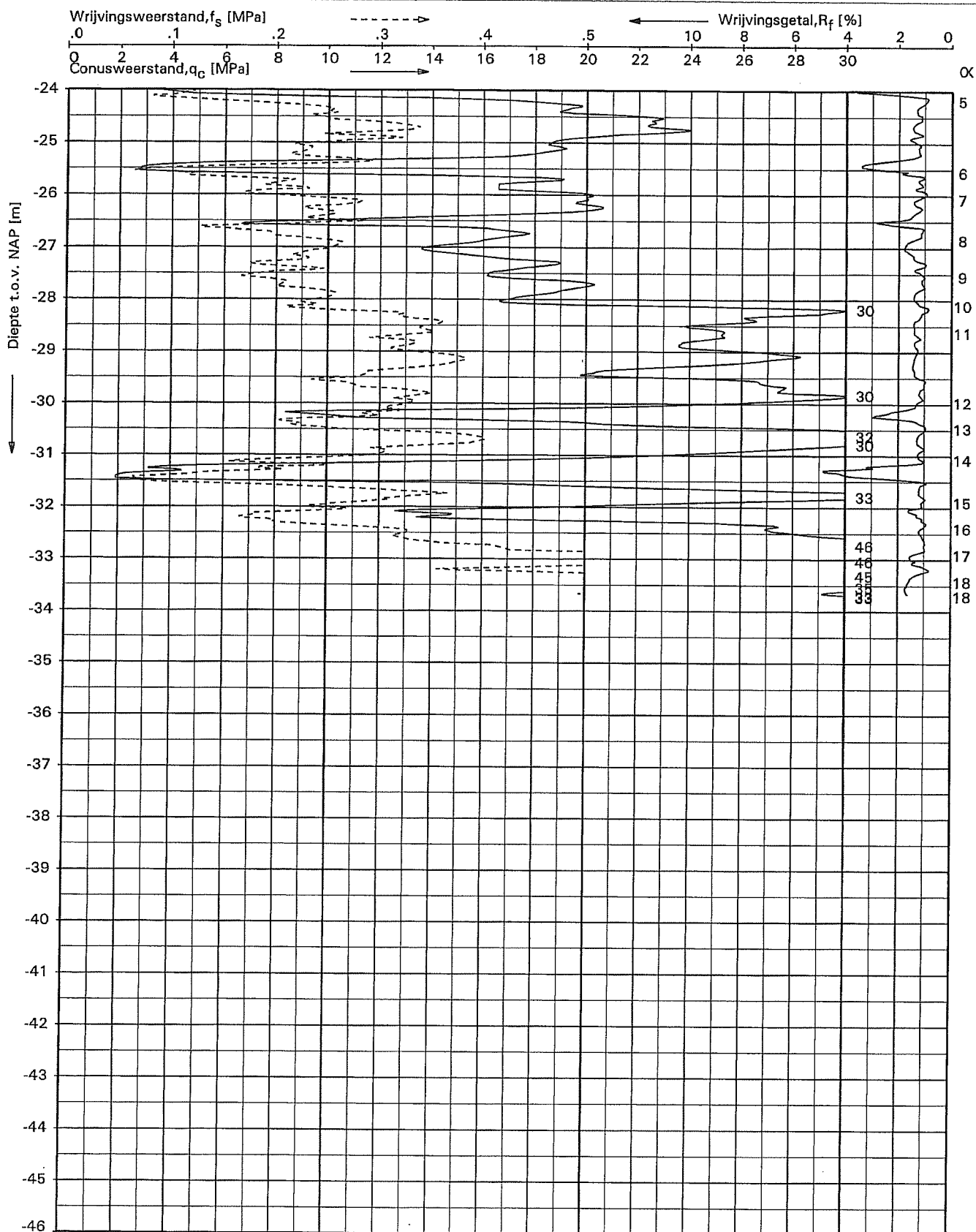
Opg.: WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus: F7.5CKE/V X =
Get.: eid d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.73 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM8A





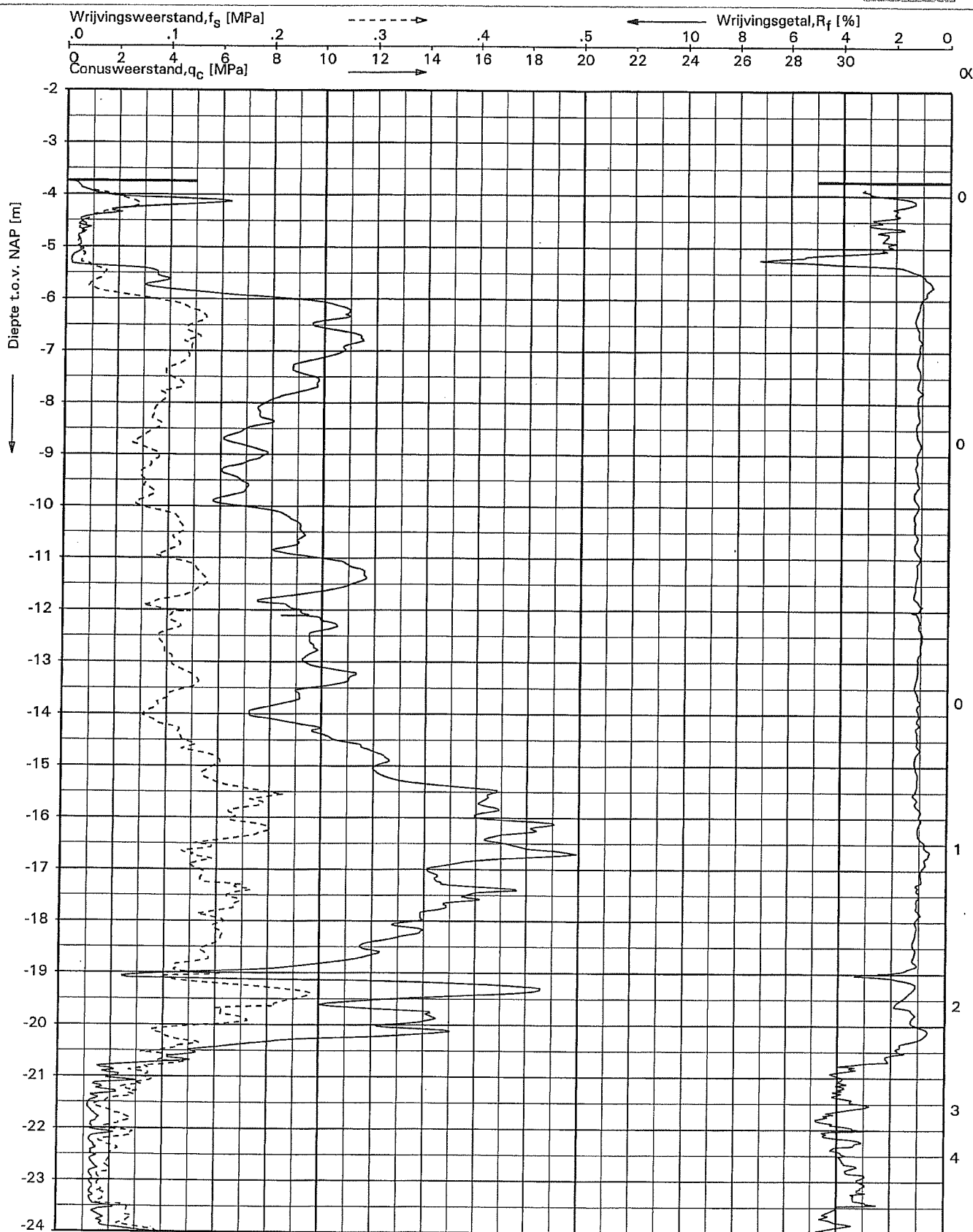
Opg.: WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus: F7.5CKEV X =
 Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.73 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
 conustype cilindrisch elektrisch
 OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
 17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
 IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
 Sond. DKM8A





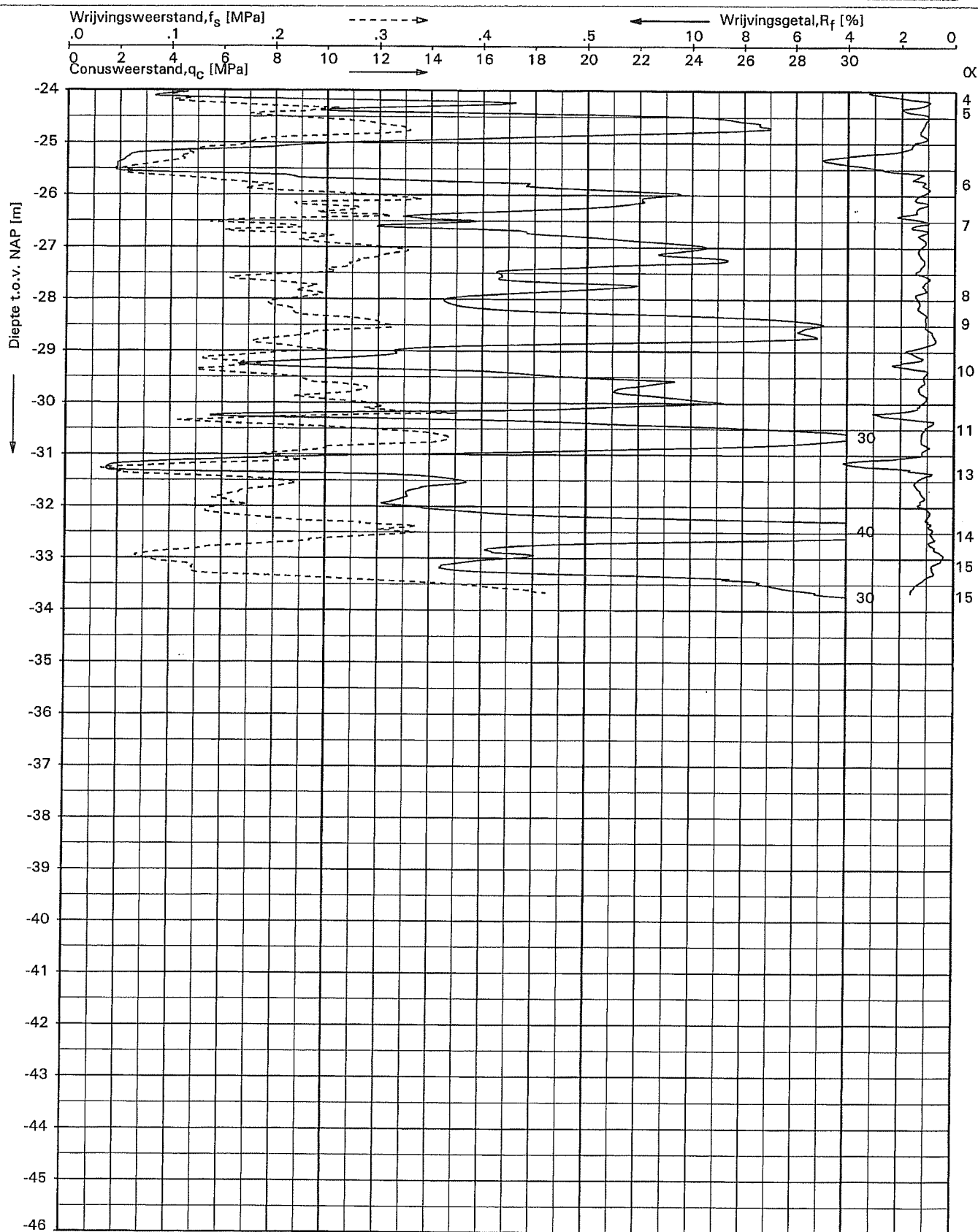
Opg.: WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.74 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM8B





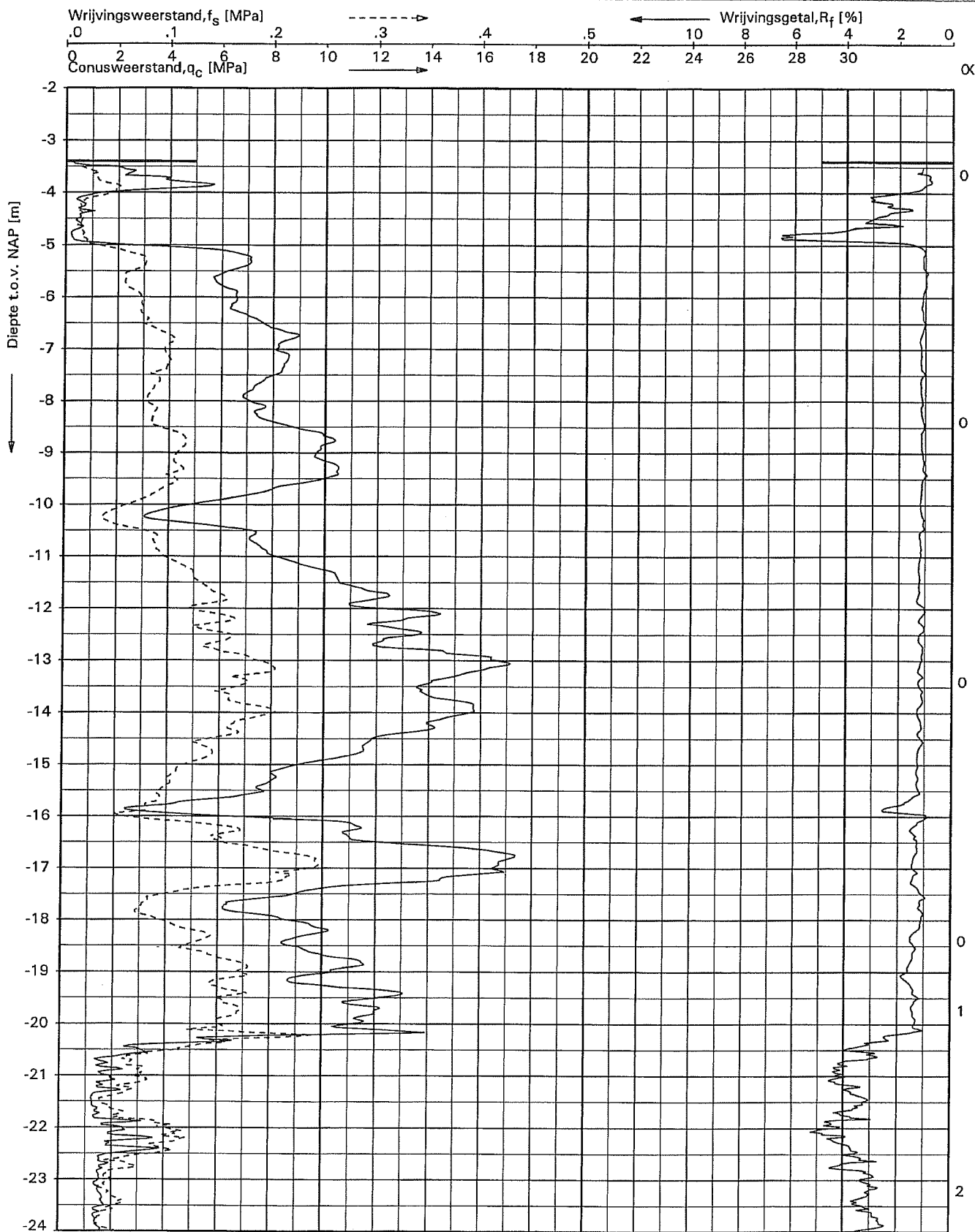
Opg. : WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.74 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM8B





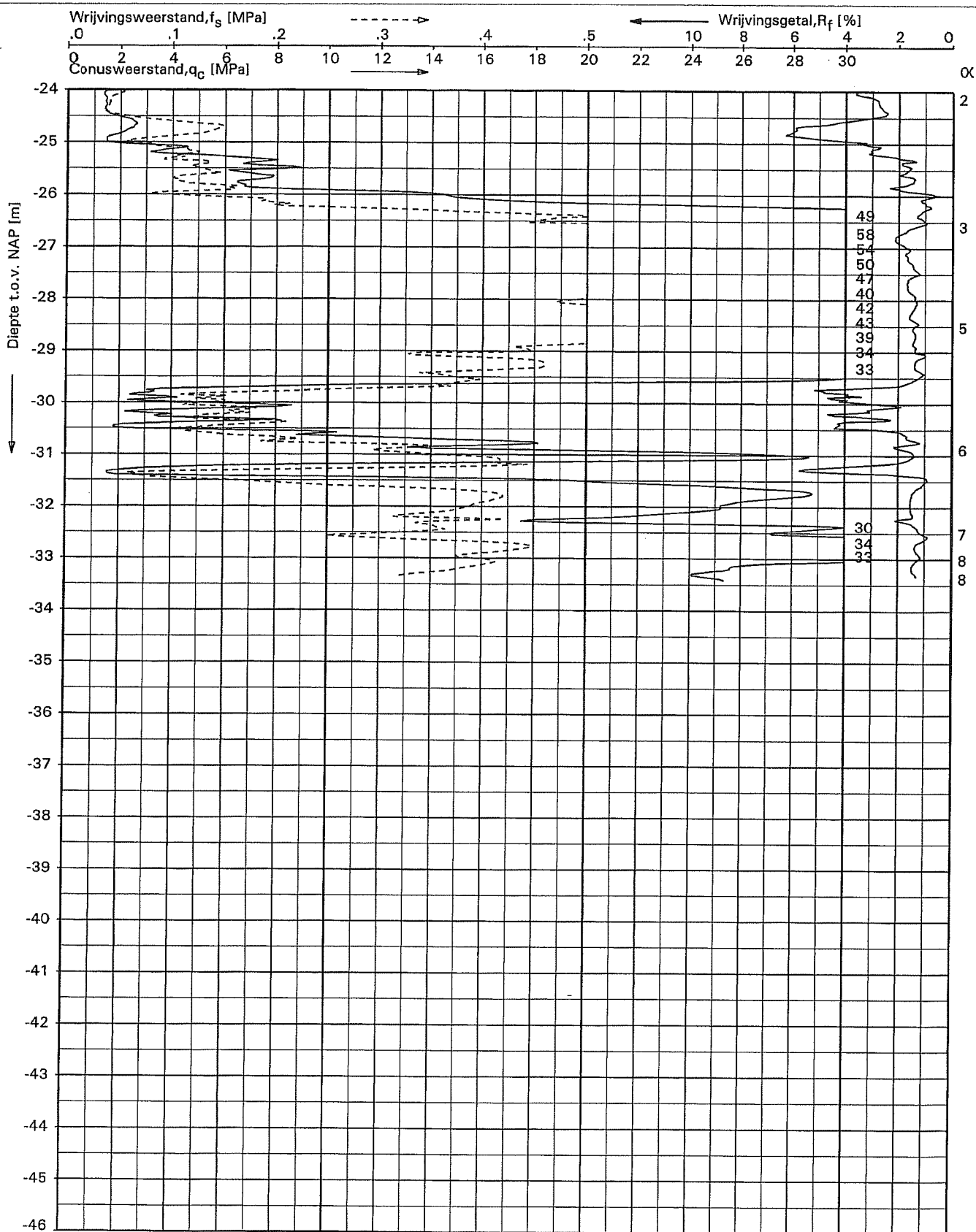
Opg. : WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.40 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM9A





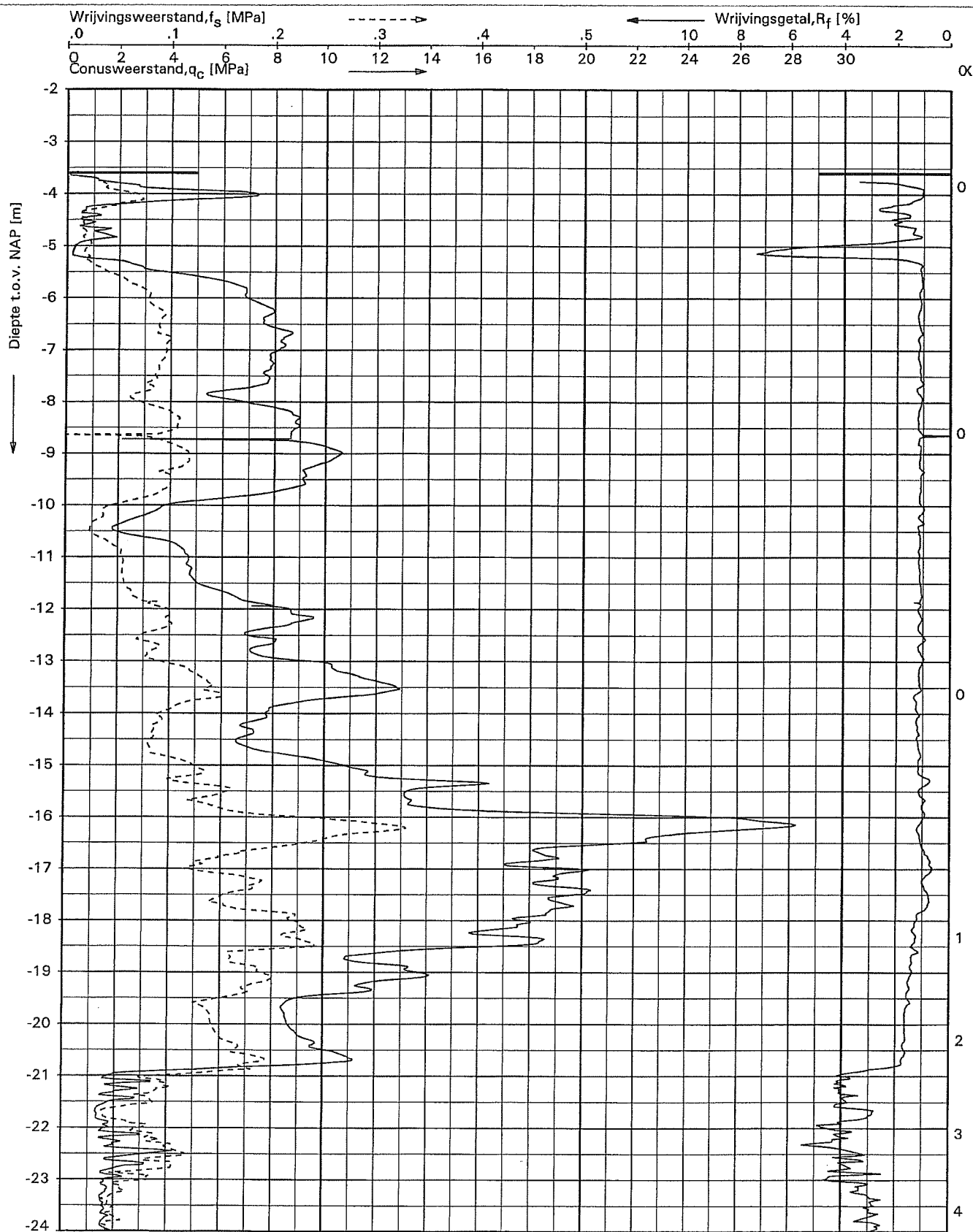
Opg.: WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus: F7.5CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.40 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM9A





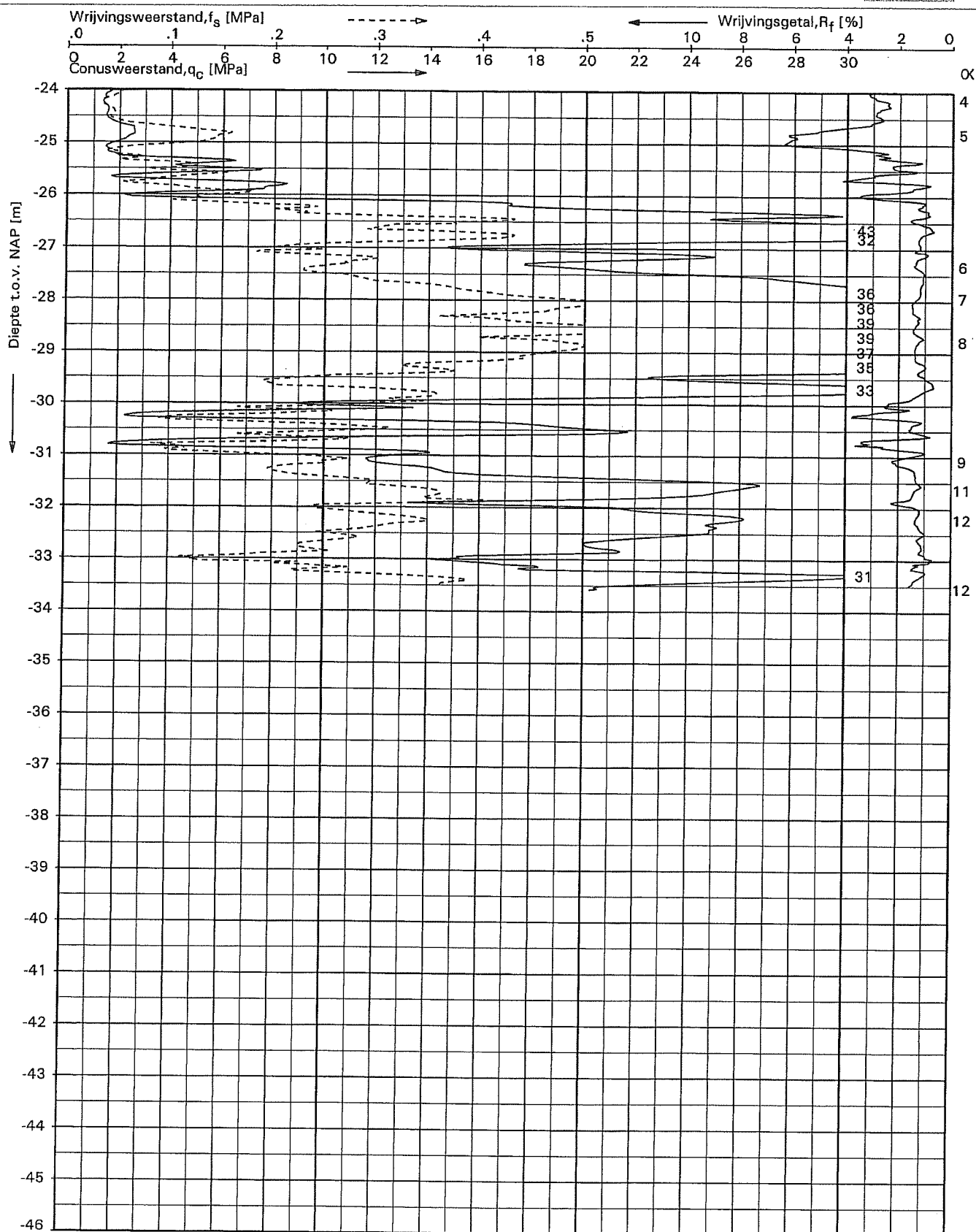
Opdr.: WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus: F7.5CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.60 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM9B





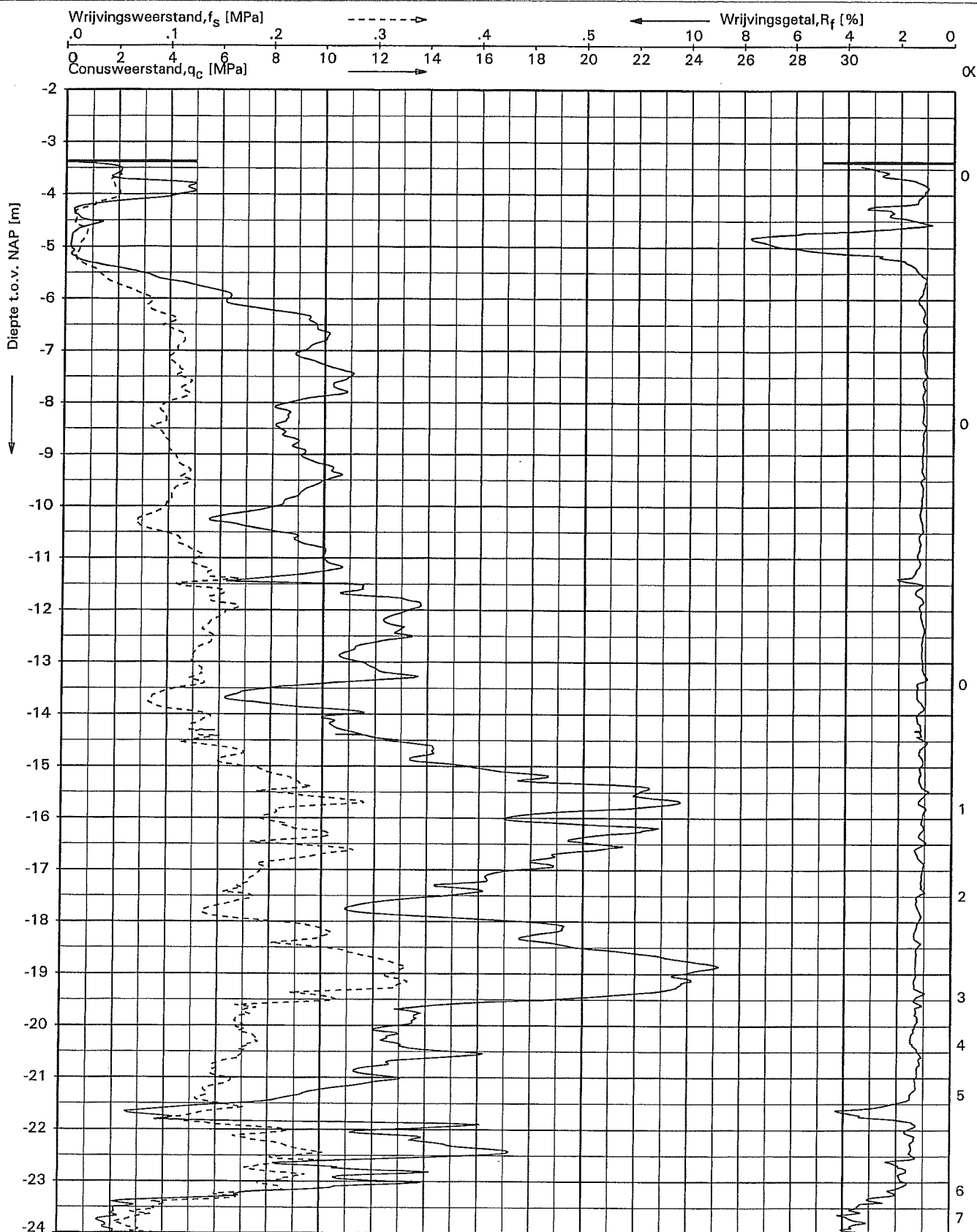
Opg.: WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
 Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.60 m y =

Sondering volgens norm NEN 5140
 conustype cilindrisch elektrisch
 OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
 17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
 IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
 Sond. DKM9B





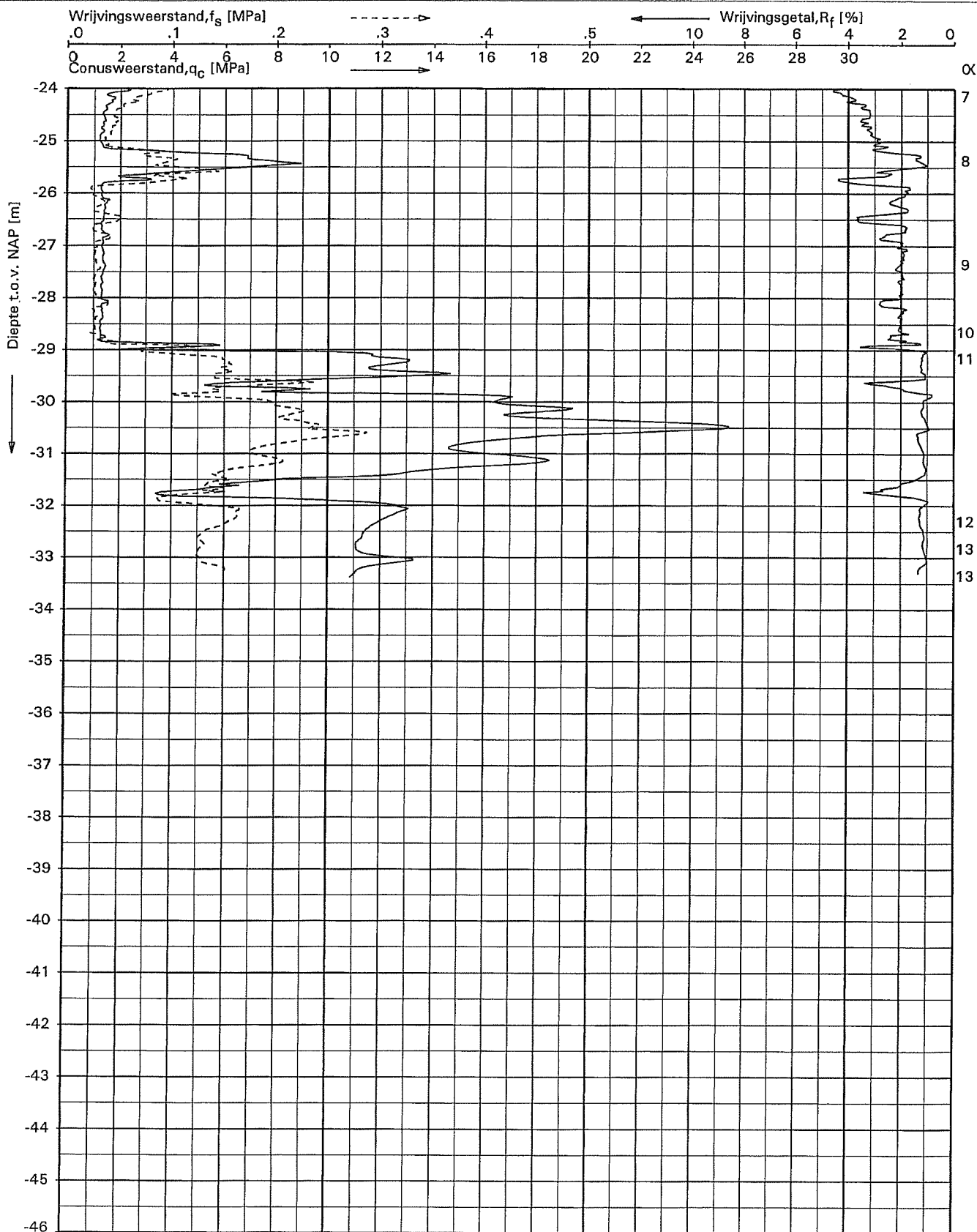
Opg.: WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus: F7.5CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.37 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM10A





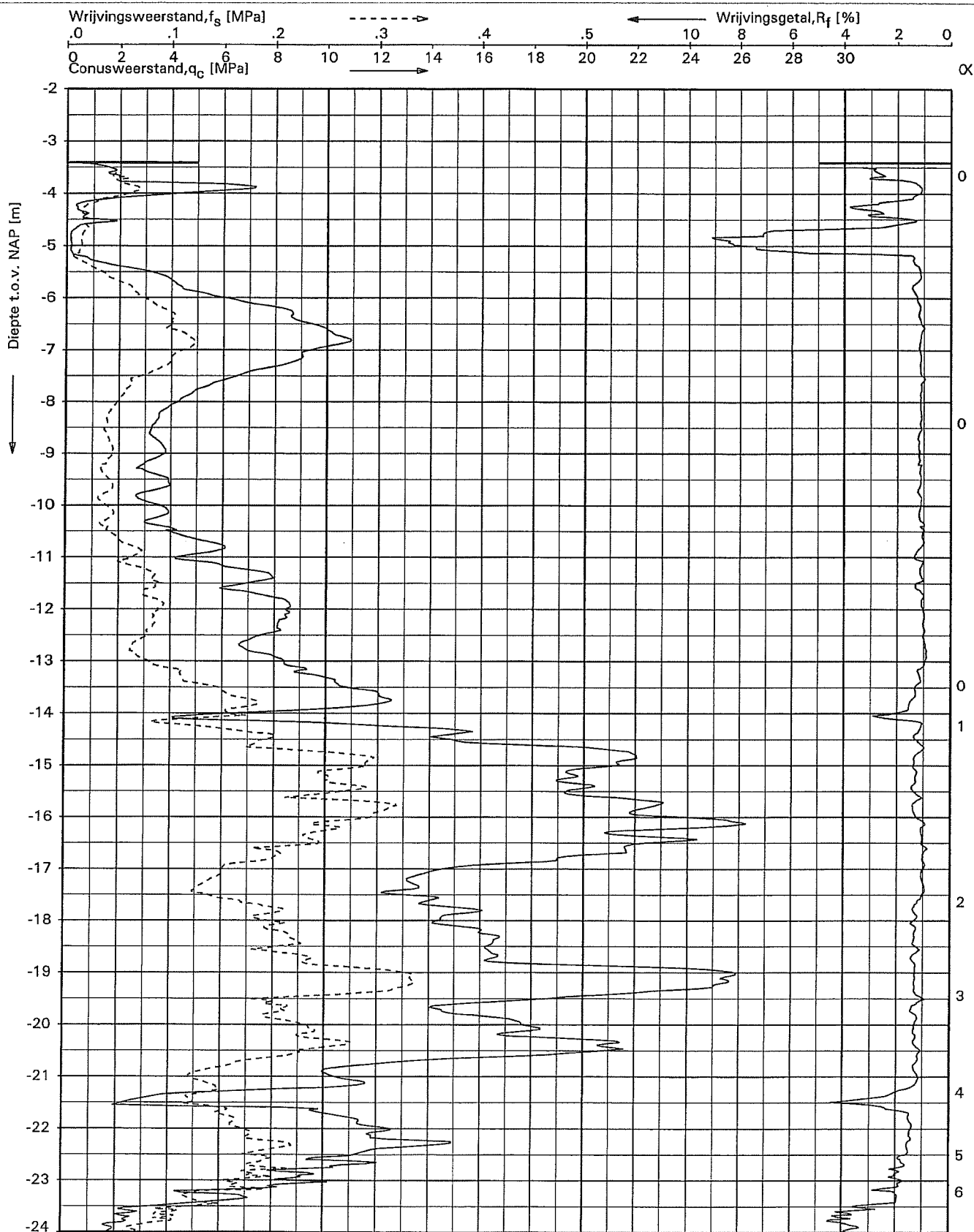
Opg.: WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus : F7,5CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.37 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM10A





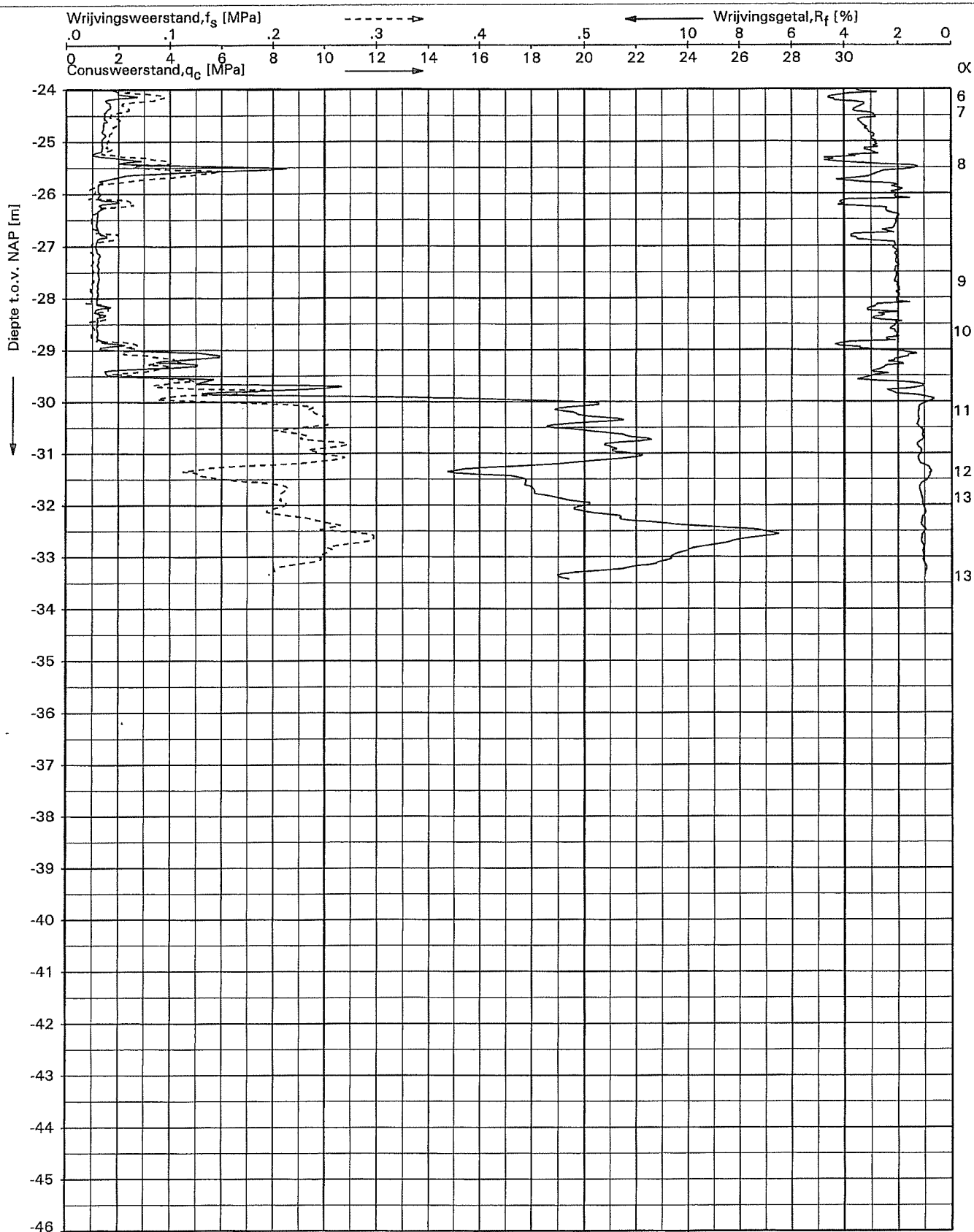
Opg. : WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.41 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM10B





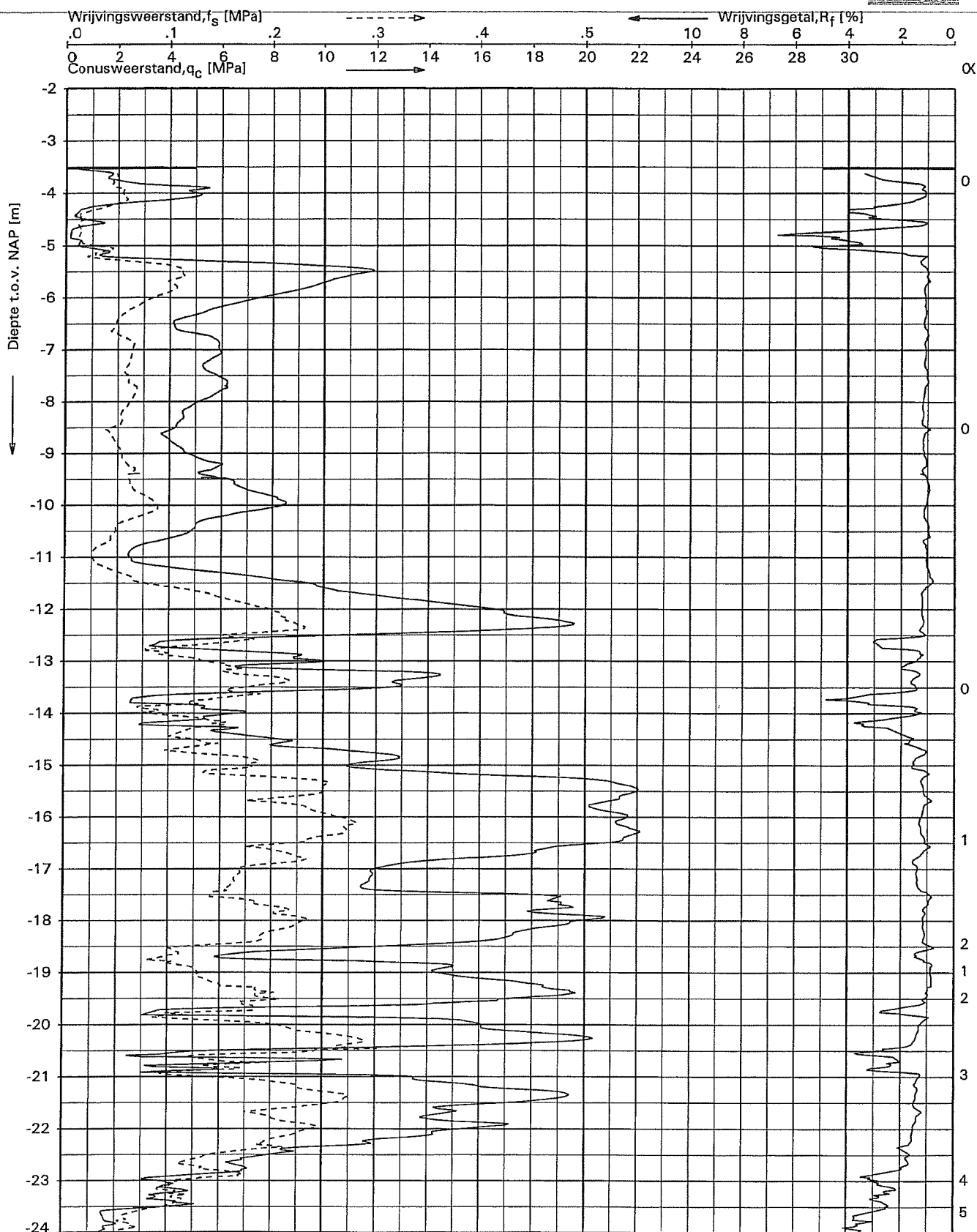
Opg. : WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.41 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM10B





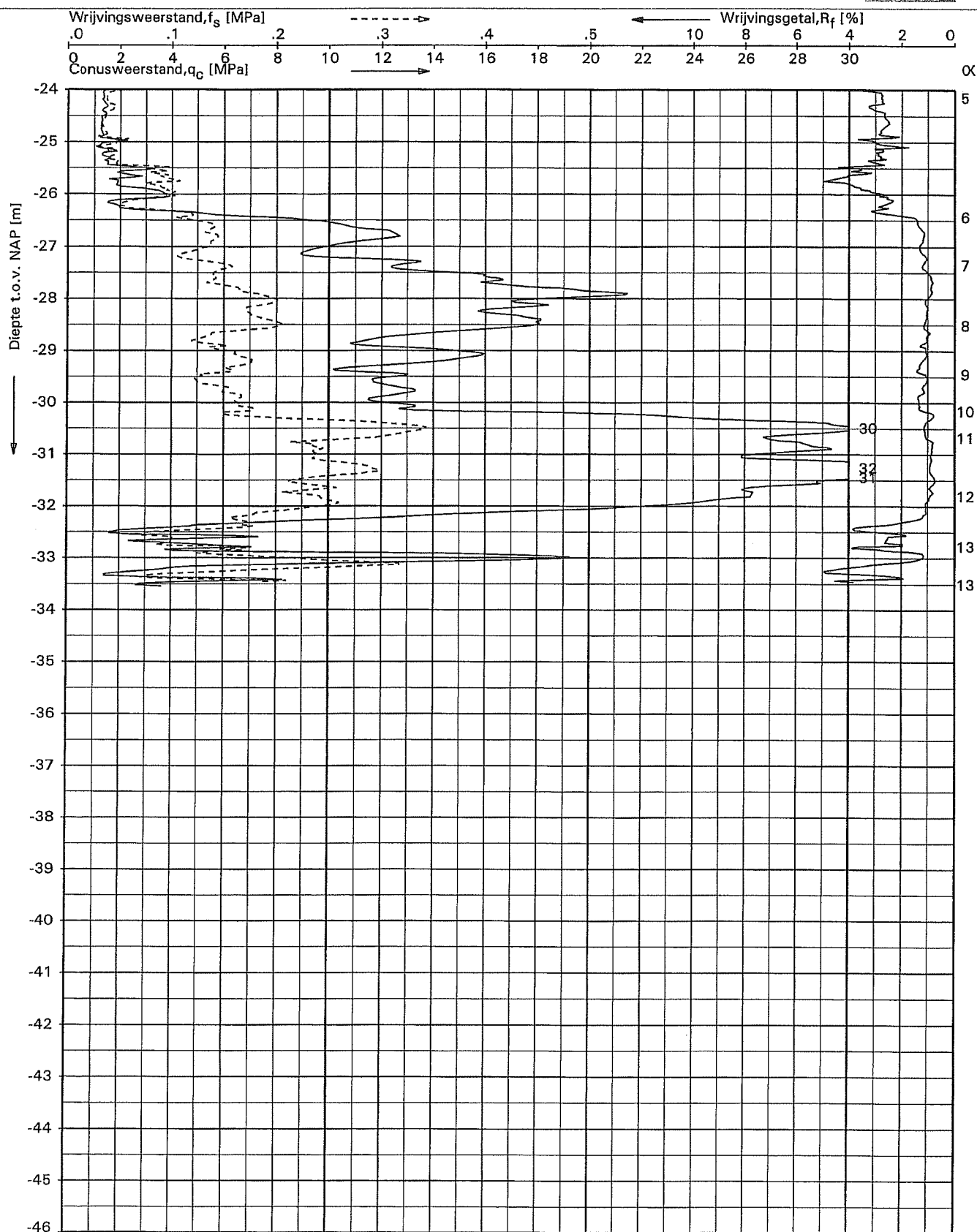
Opg. : WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.52 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustypa cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM11A





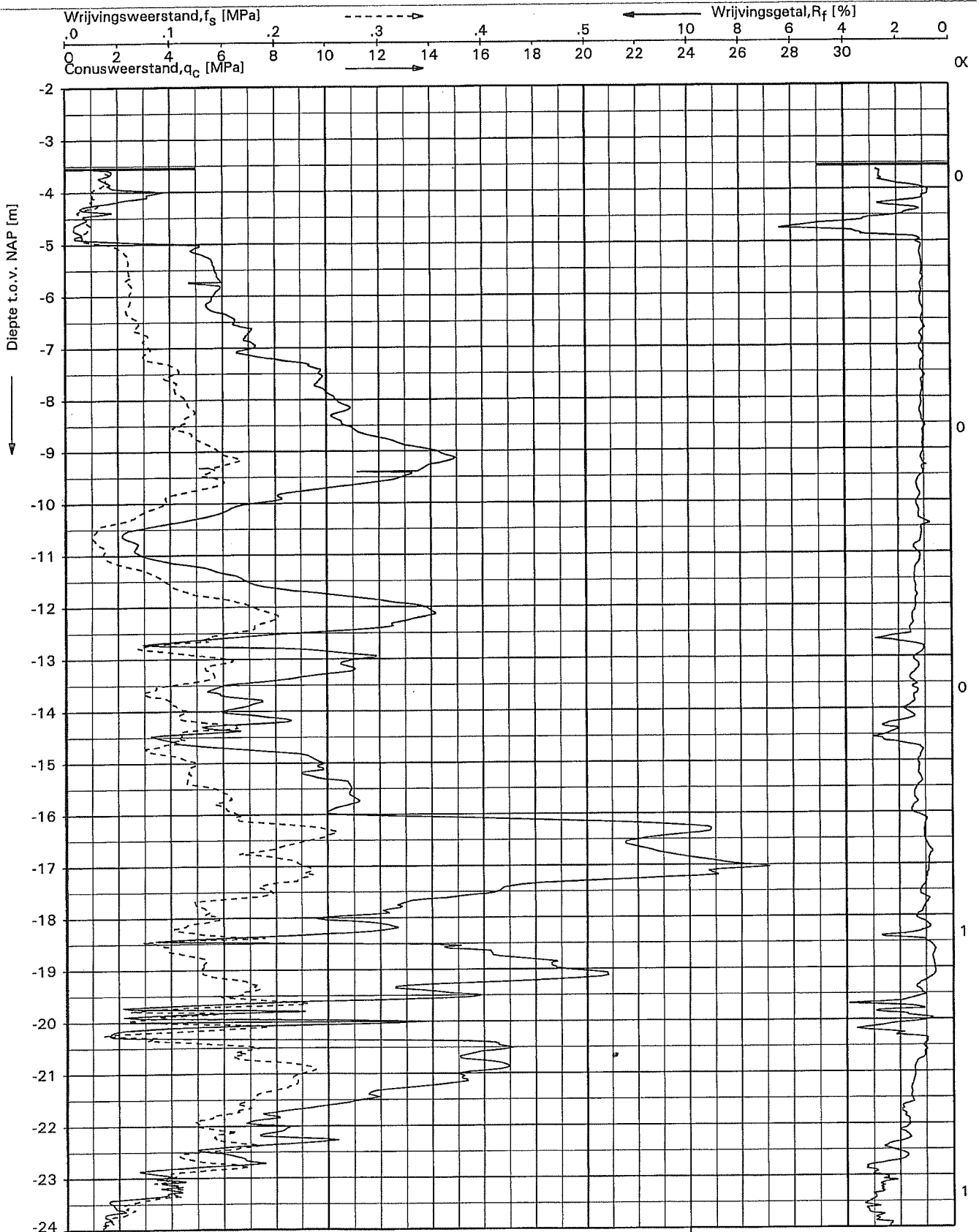
Opg. : WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.52 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM11A





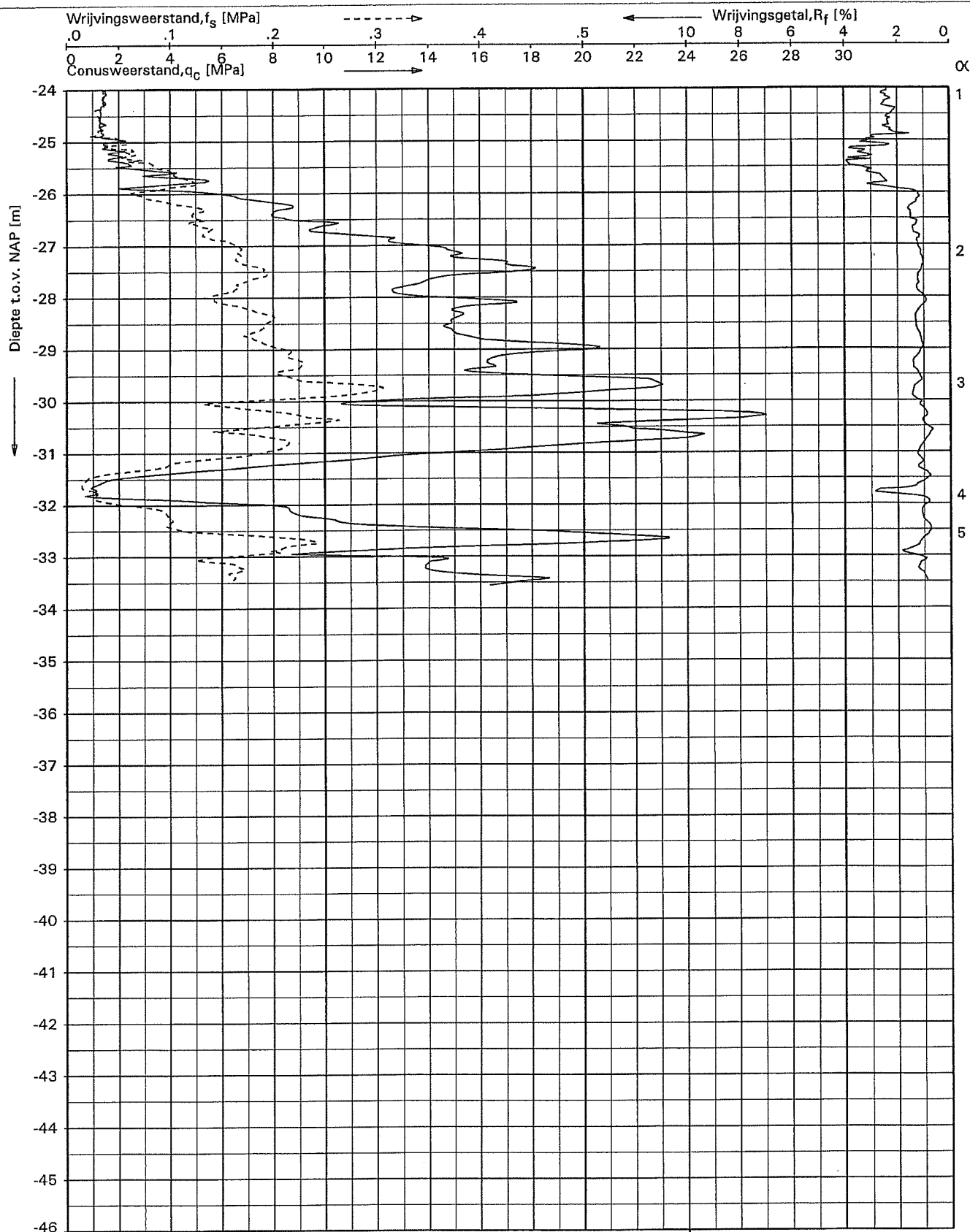
Opg. : WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus : F7,5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.55 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM11B





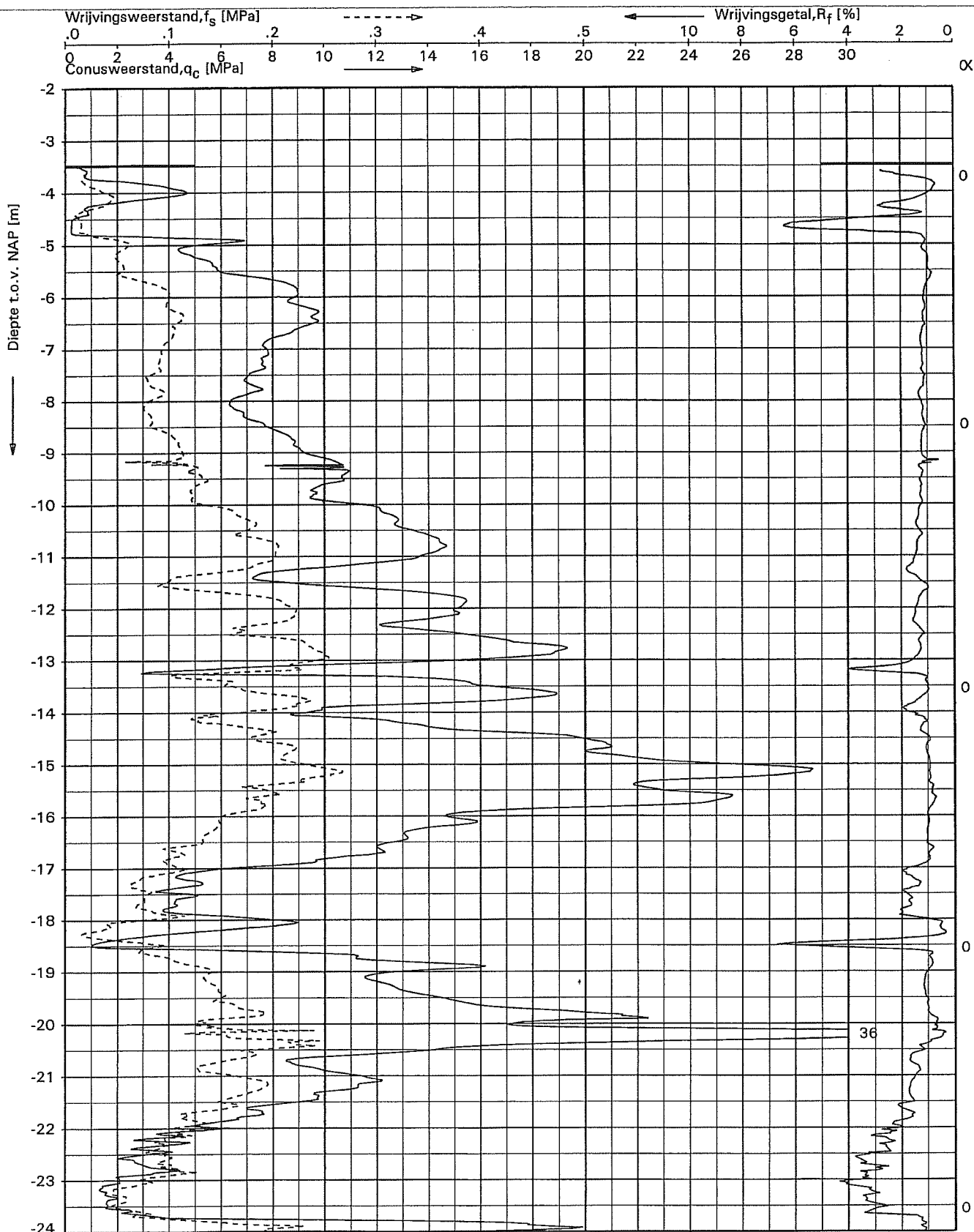
Opg. : WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eid d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.55 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM11B





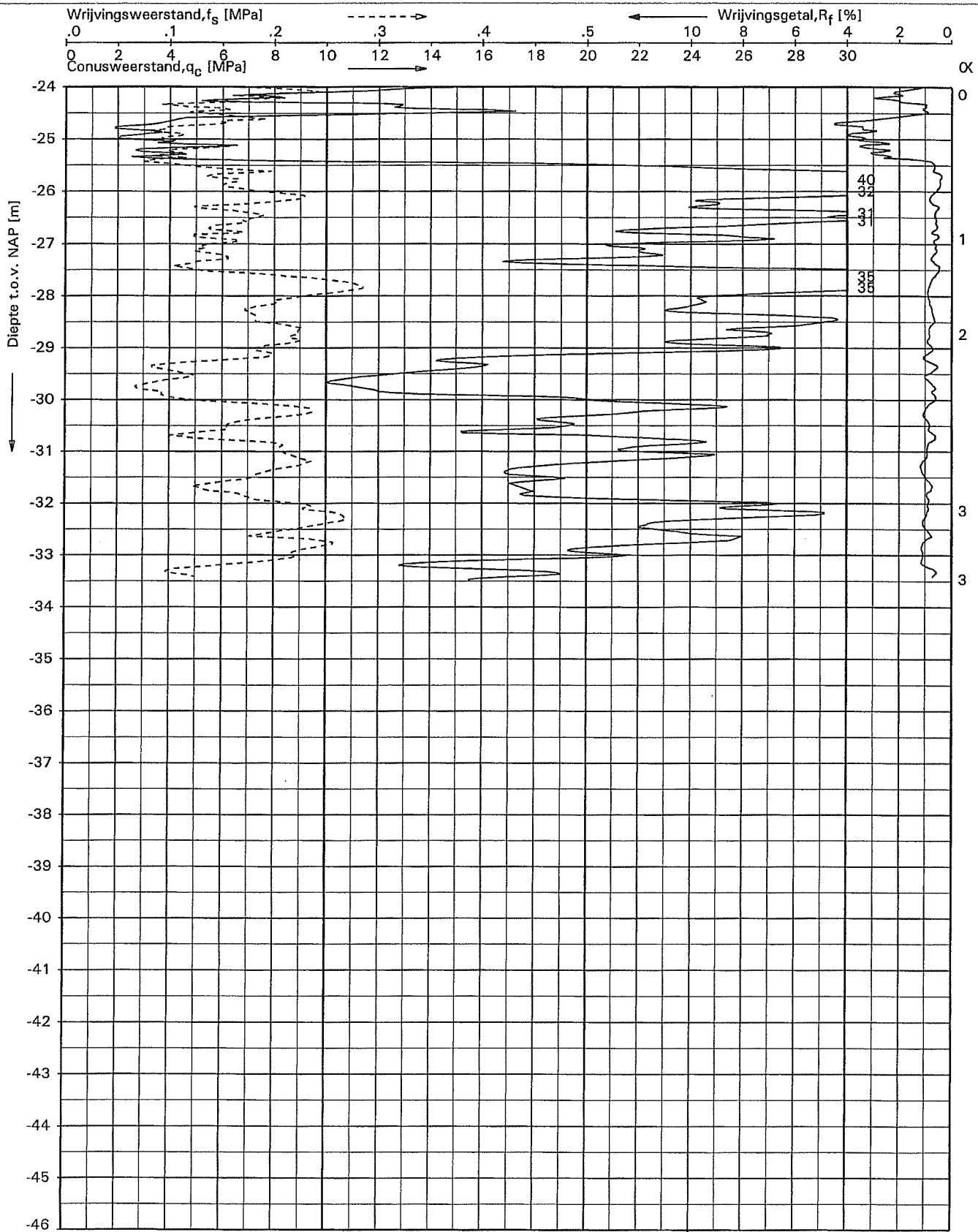
Opg. : WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.48 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM12A





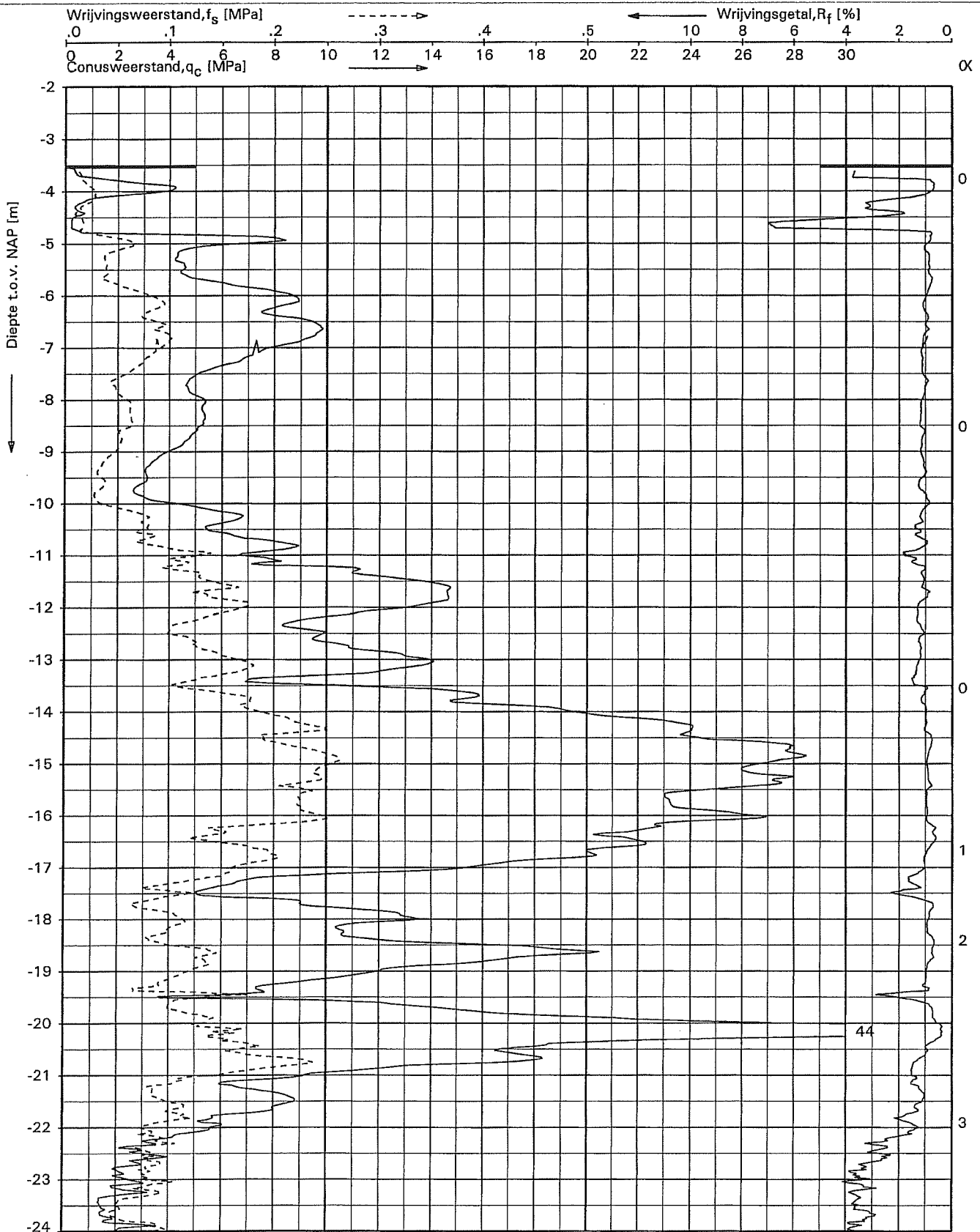
Opg. : WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.48 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM12A





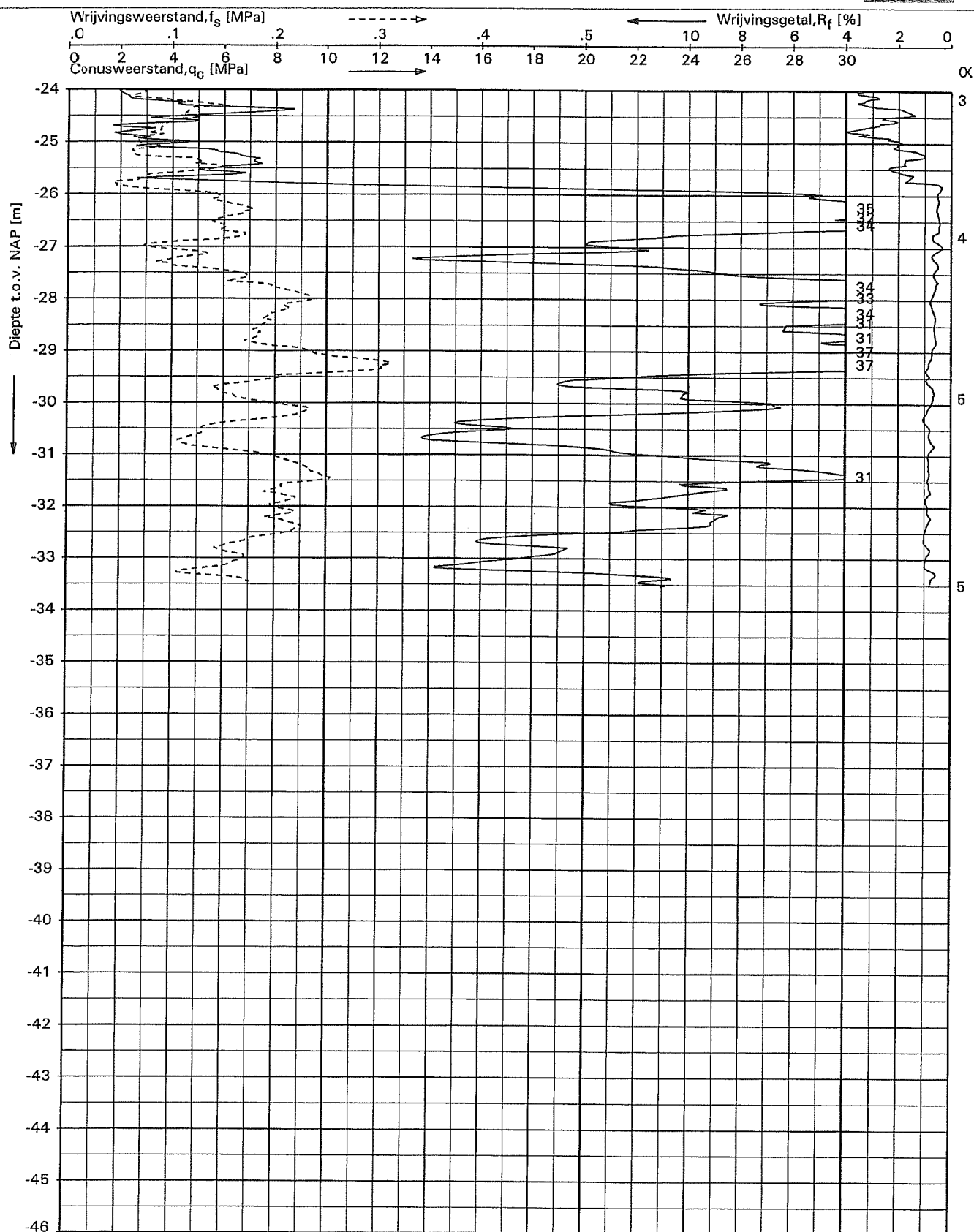
Opg. : WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.53 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM12B





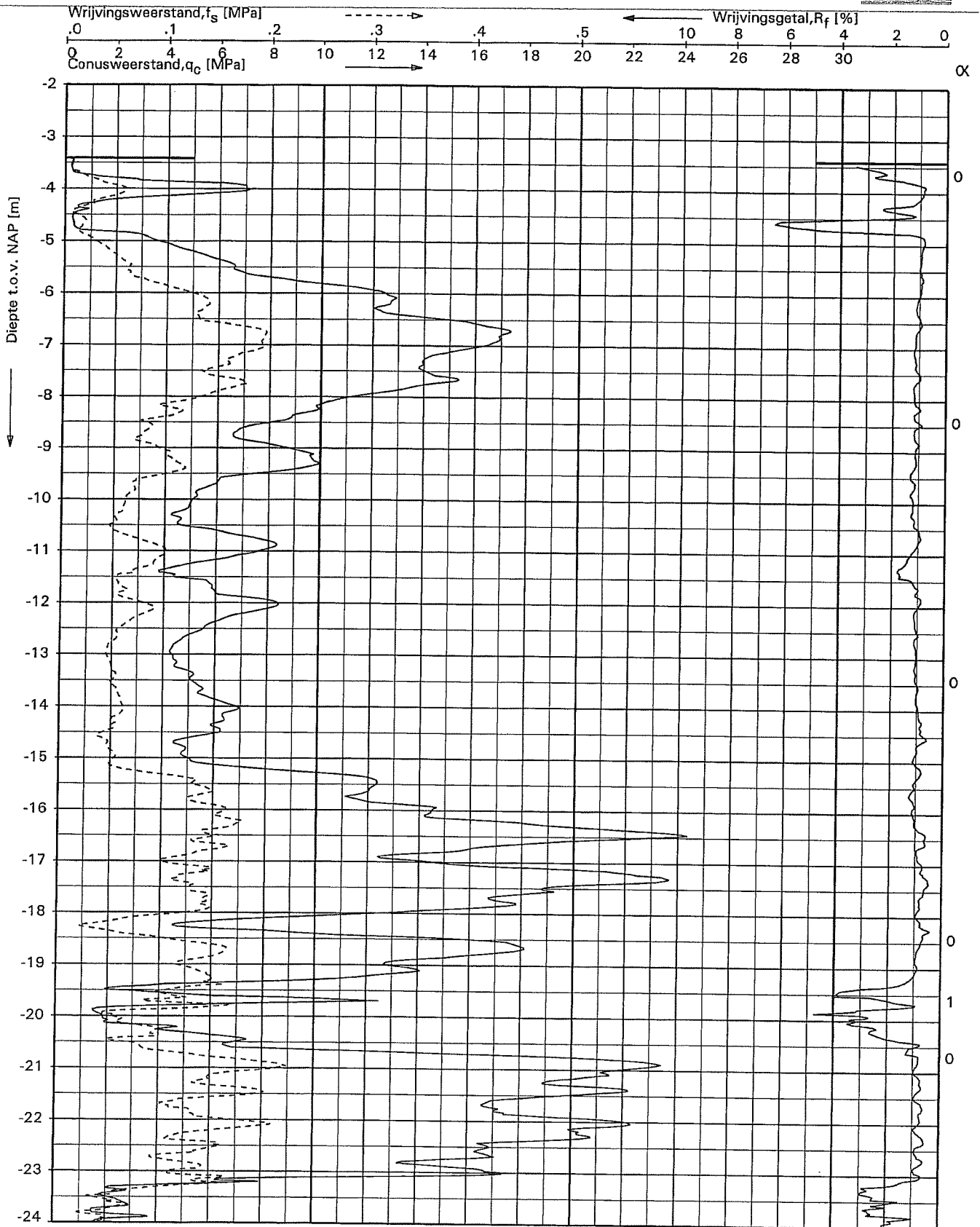
Opg.: WIK/HBN d.d. 05-Oct-2000 conus: F7.5CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.53 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM12B





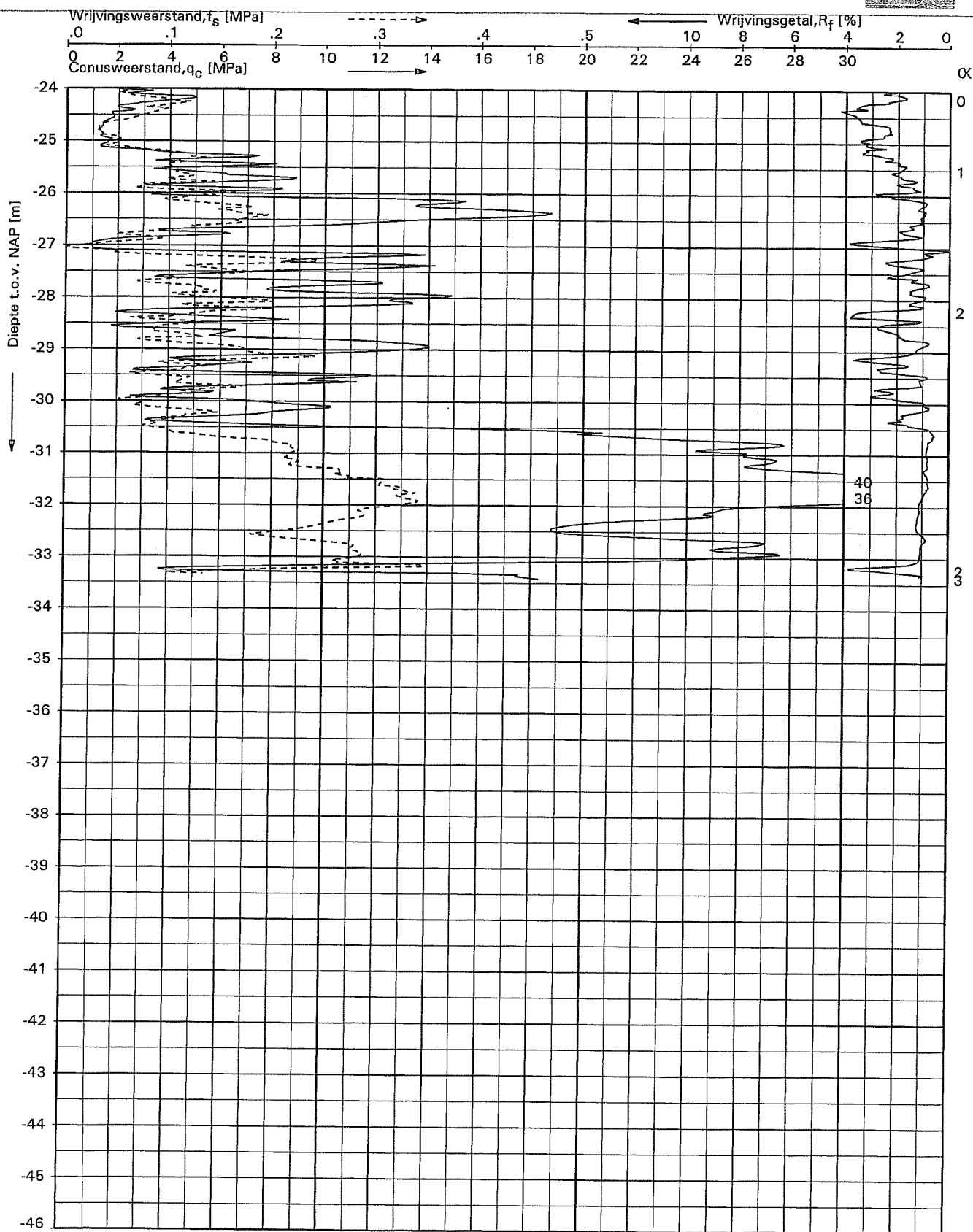
Opg.: WIK/HBN d.d. 06-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.41 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM13A





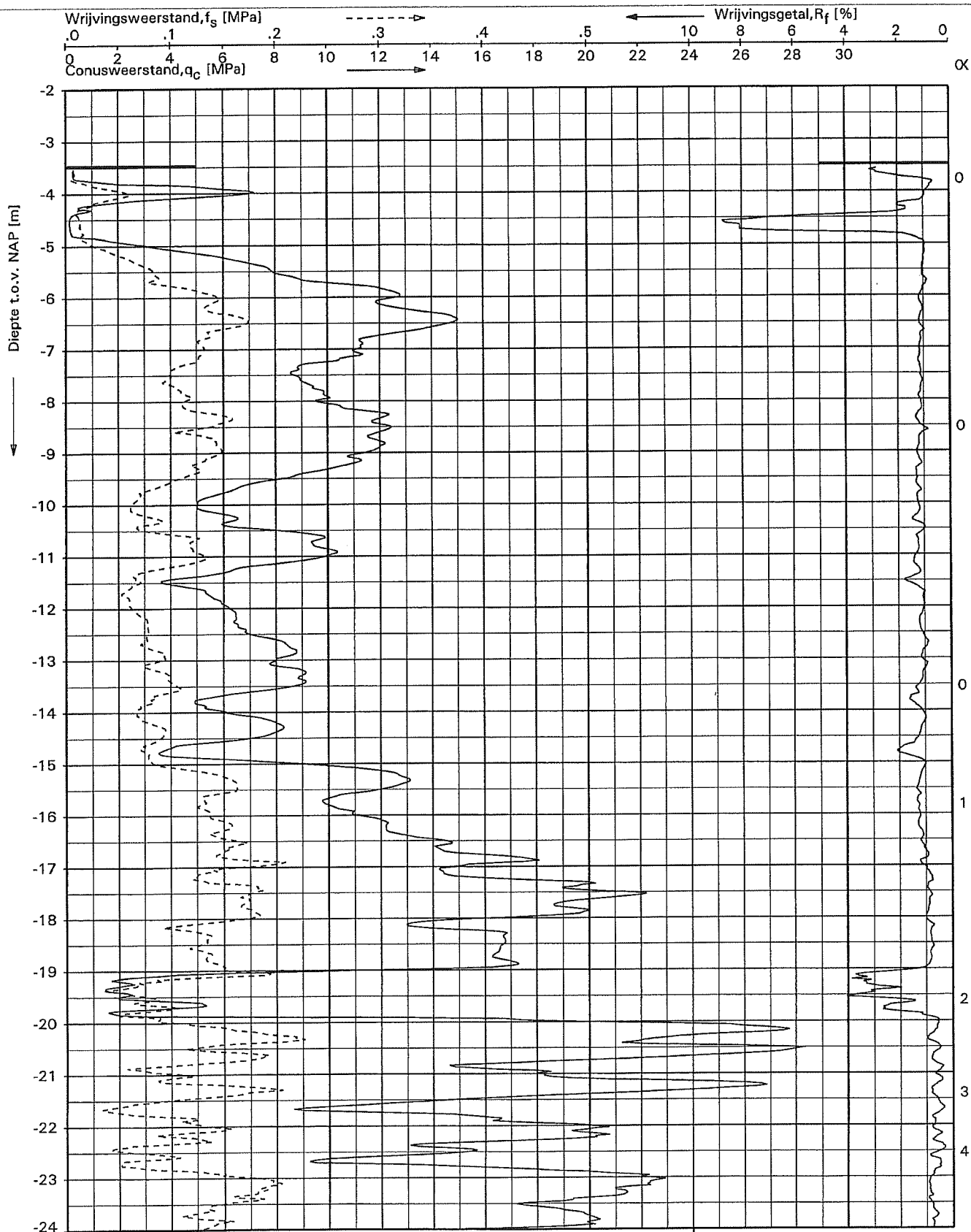
Opg.: WIK/HBN d.d. 06-Oct-2000 conus: F7.5CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.41 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM13A





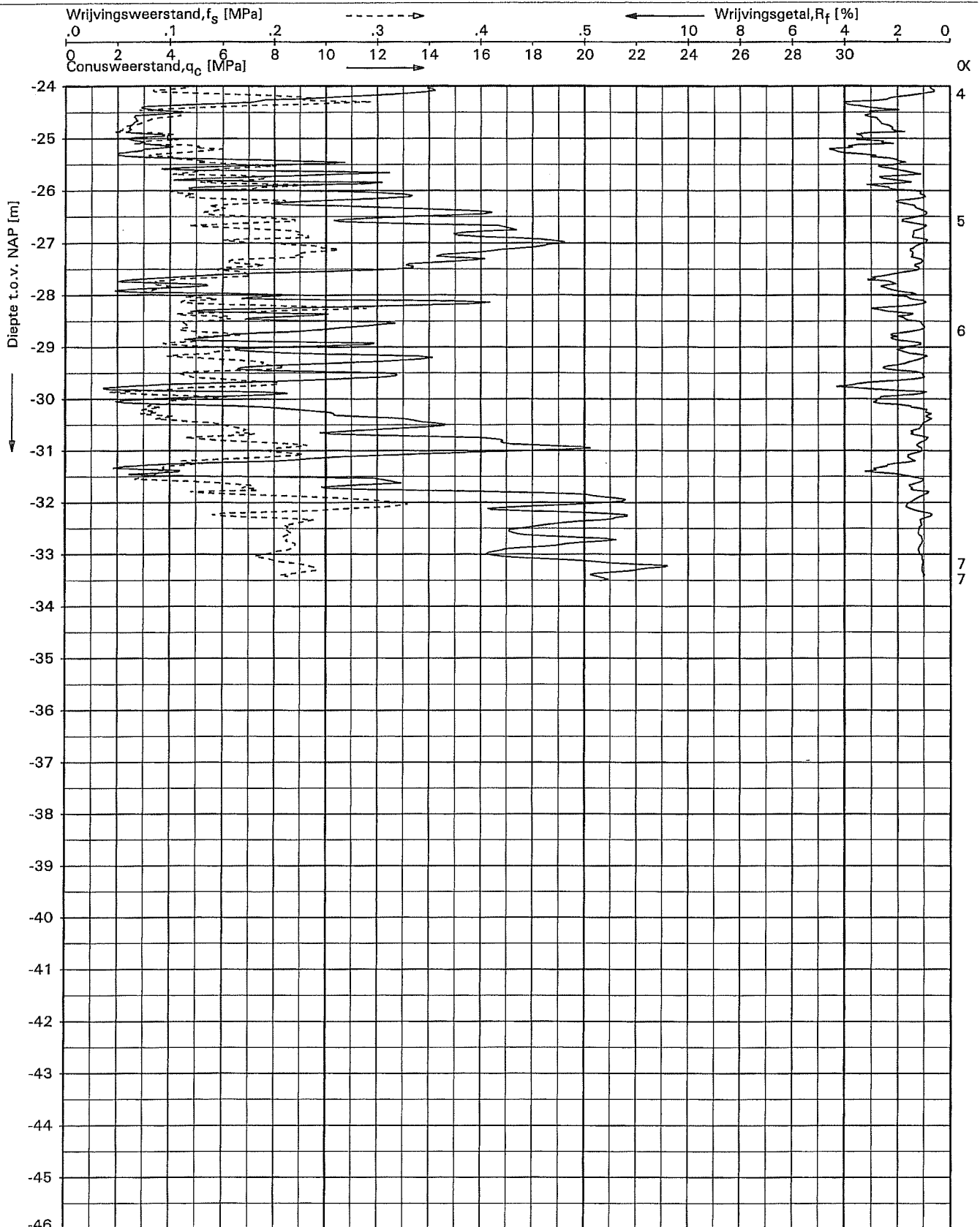
Opg. : WIK/HBN d.d. 06-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.47 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM13B





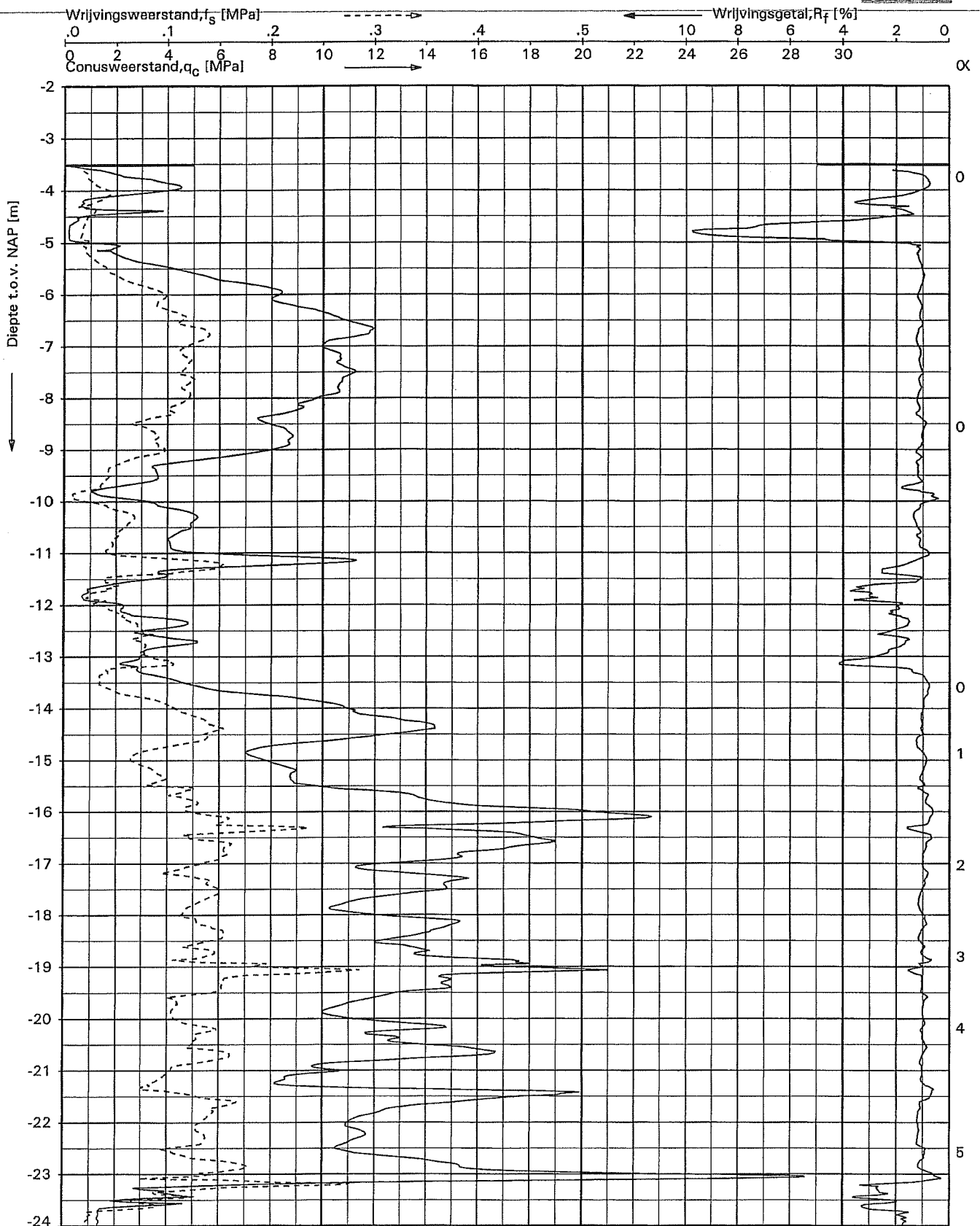
Opg. : WIK/HBN d.d. 06-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : old d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.47 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM13B





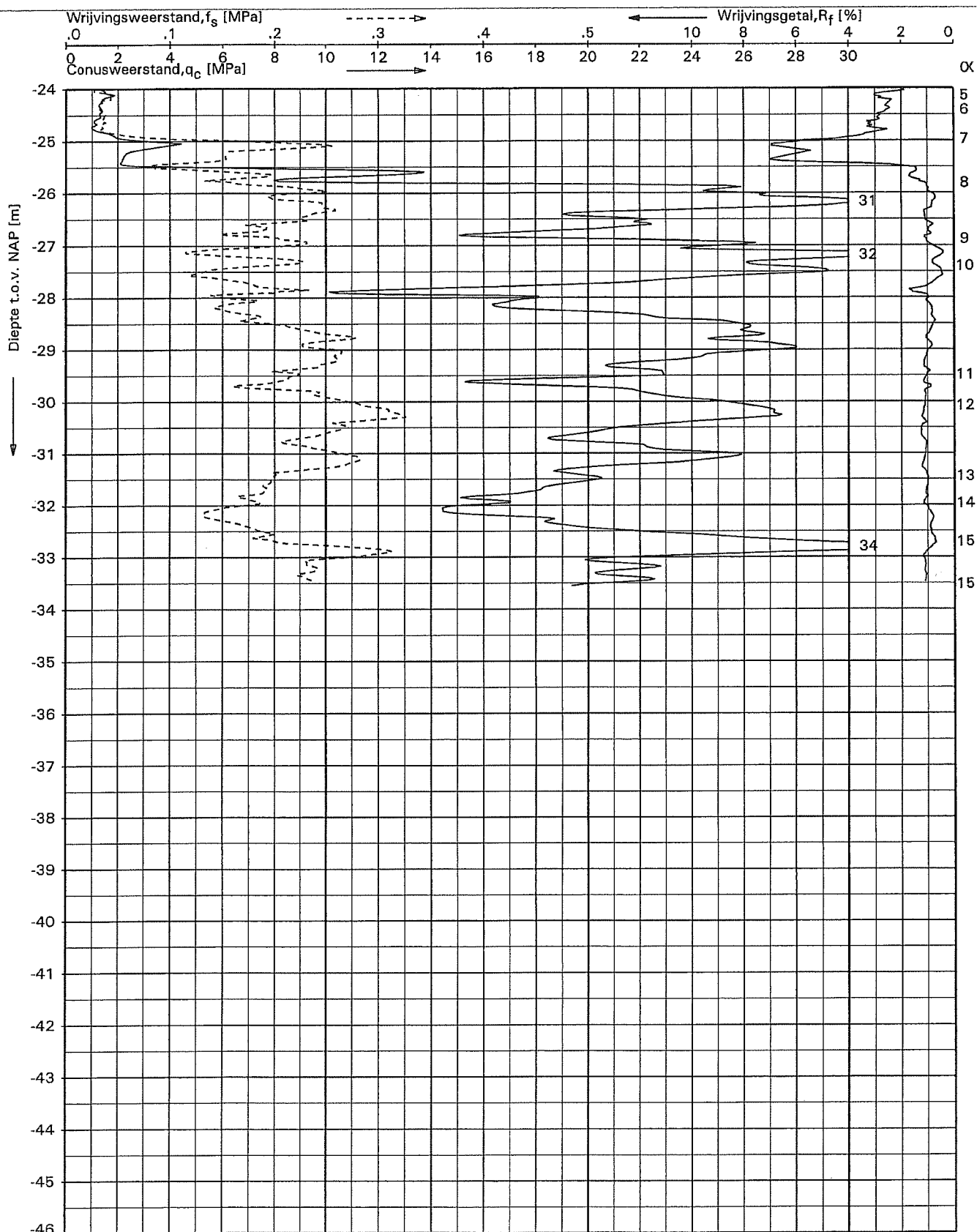
Opg. : WIK/HBN d.d. 06-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.51 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM14A





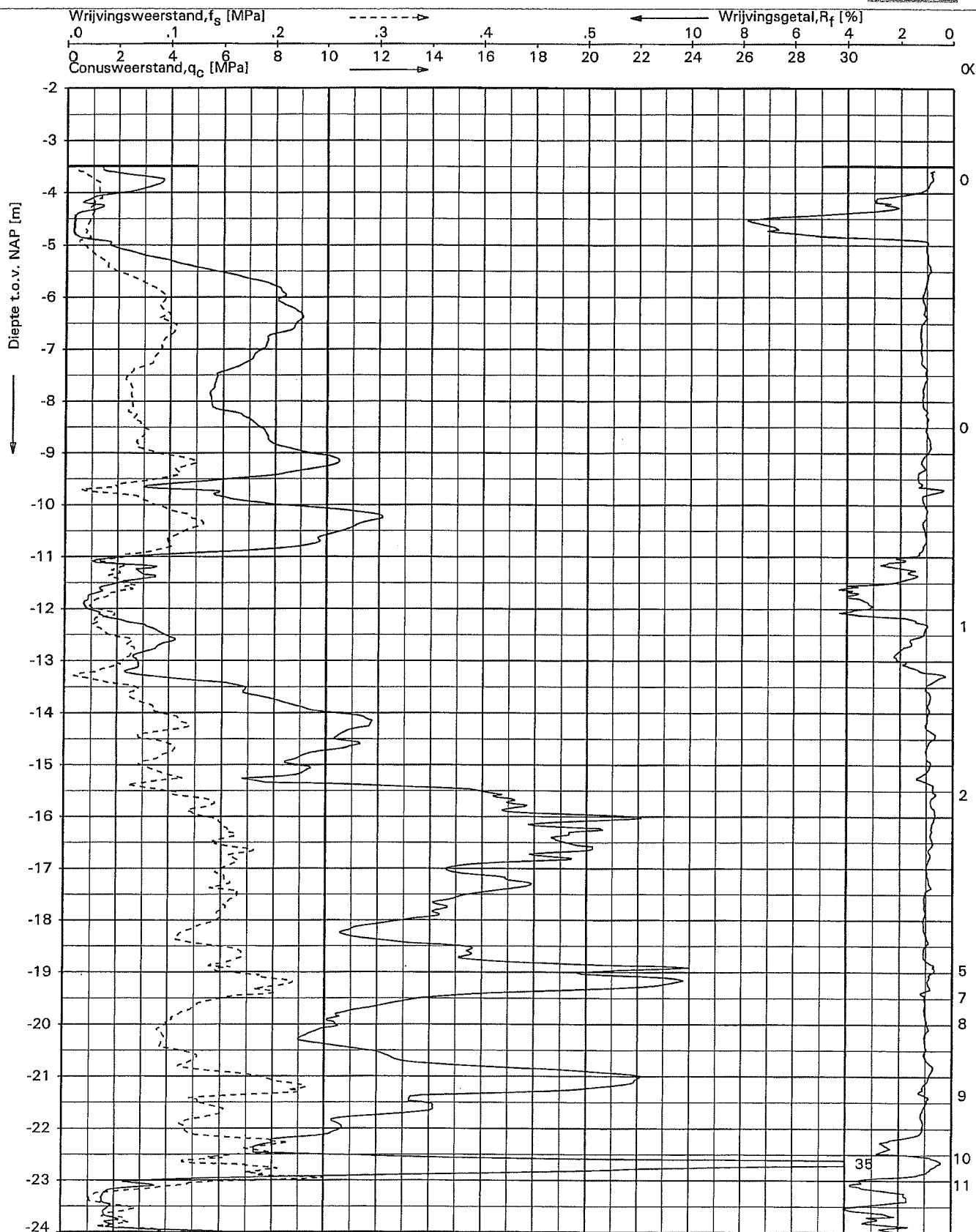
Opg. : WIK/HBN d.d. 06-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.51 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM14A





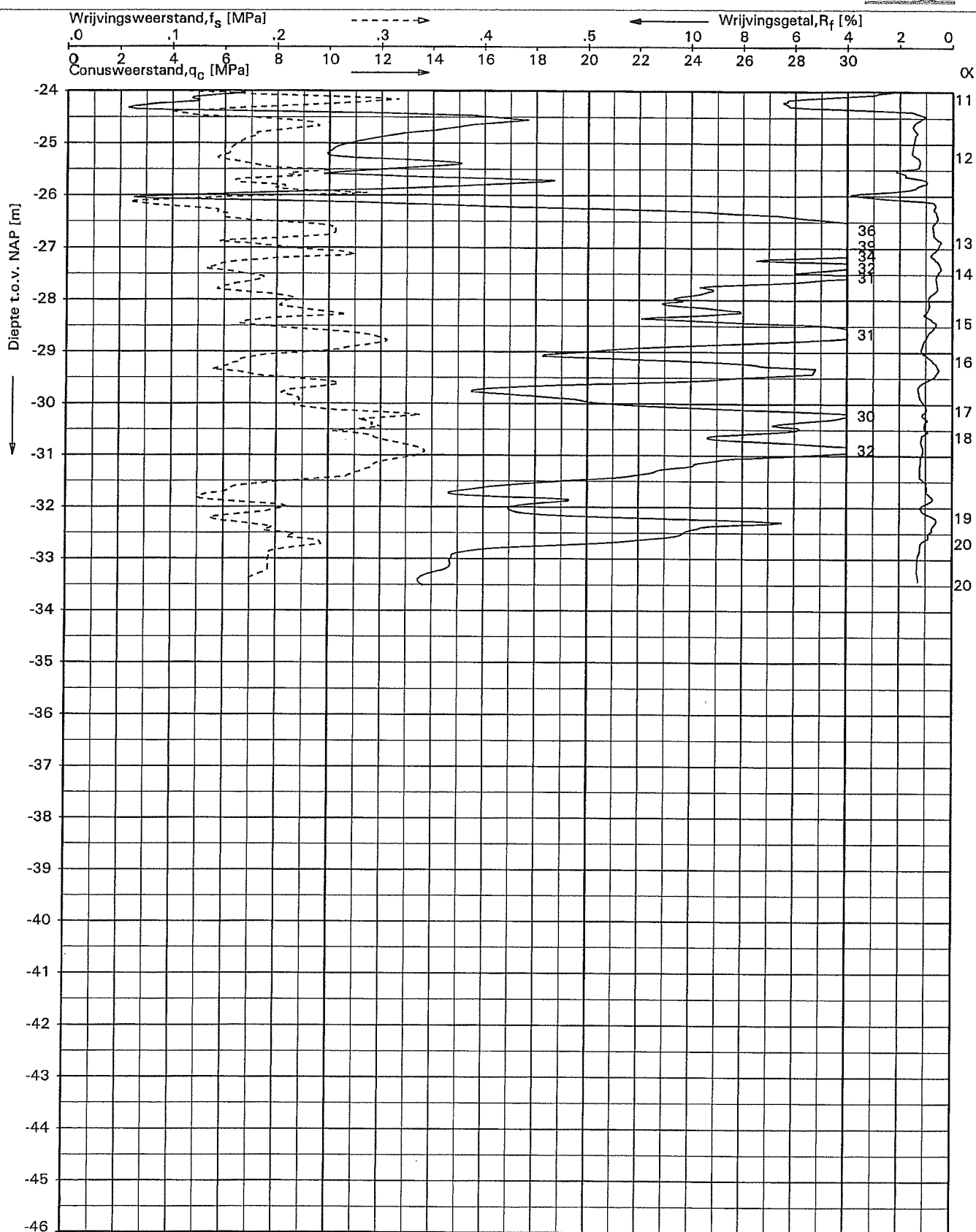
Opg. : WIK/HBN d.d. 06-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : ald d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.49 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM14B





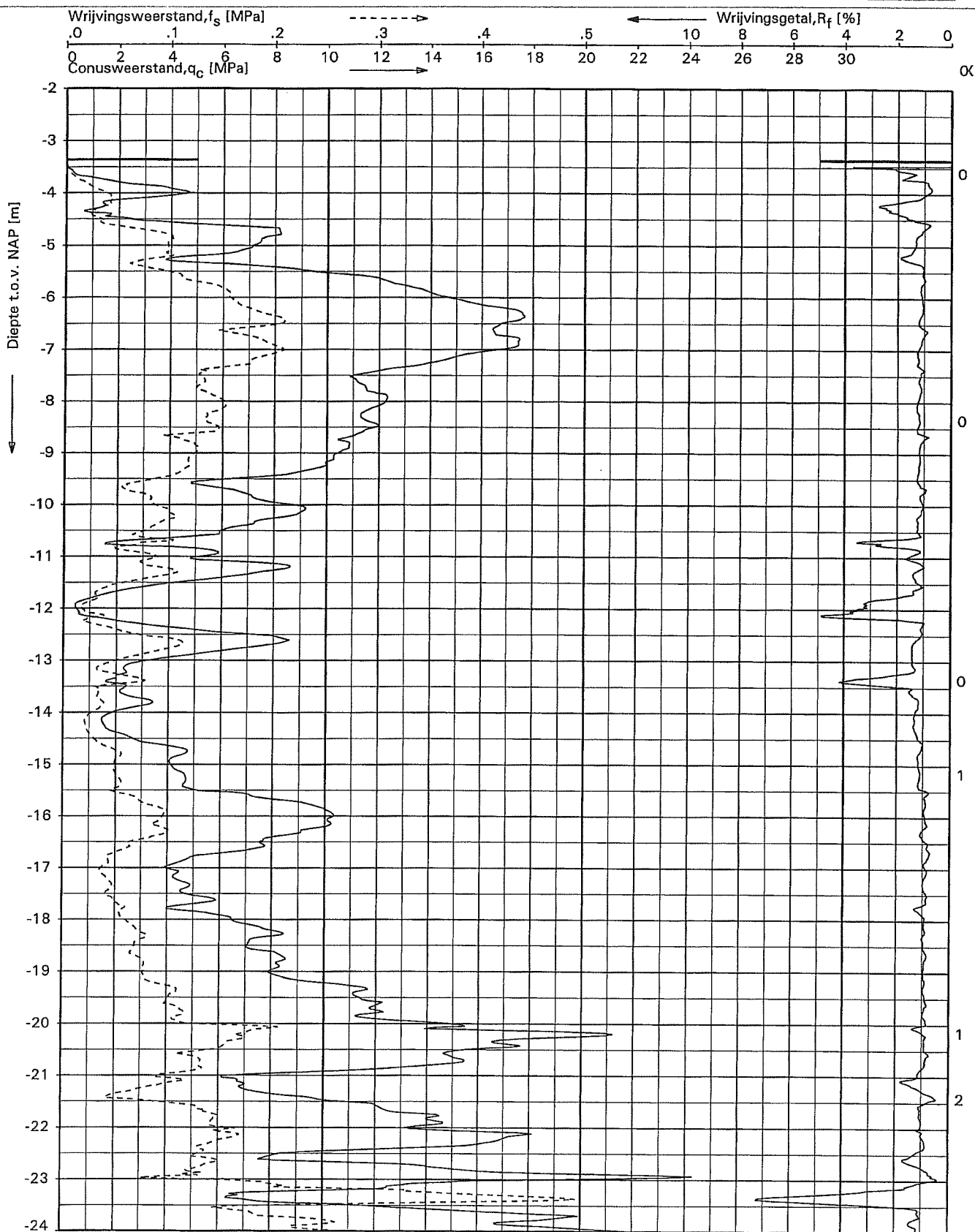
Opg.: WIK/HBN d.d. 06-Oct-2000 conus: F7.5CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.49 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM14B





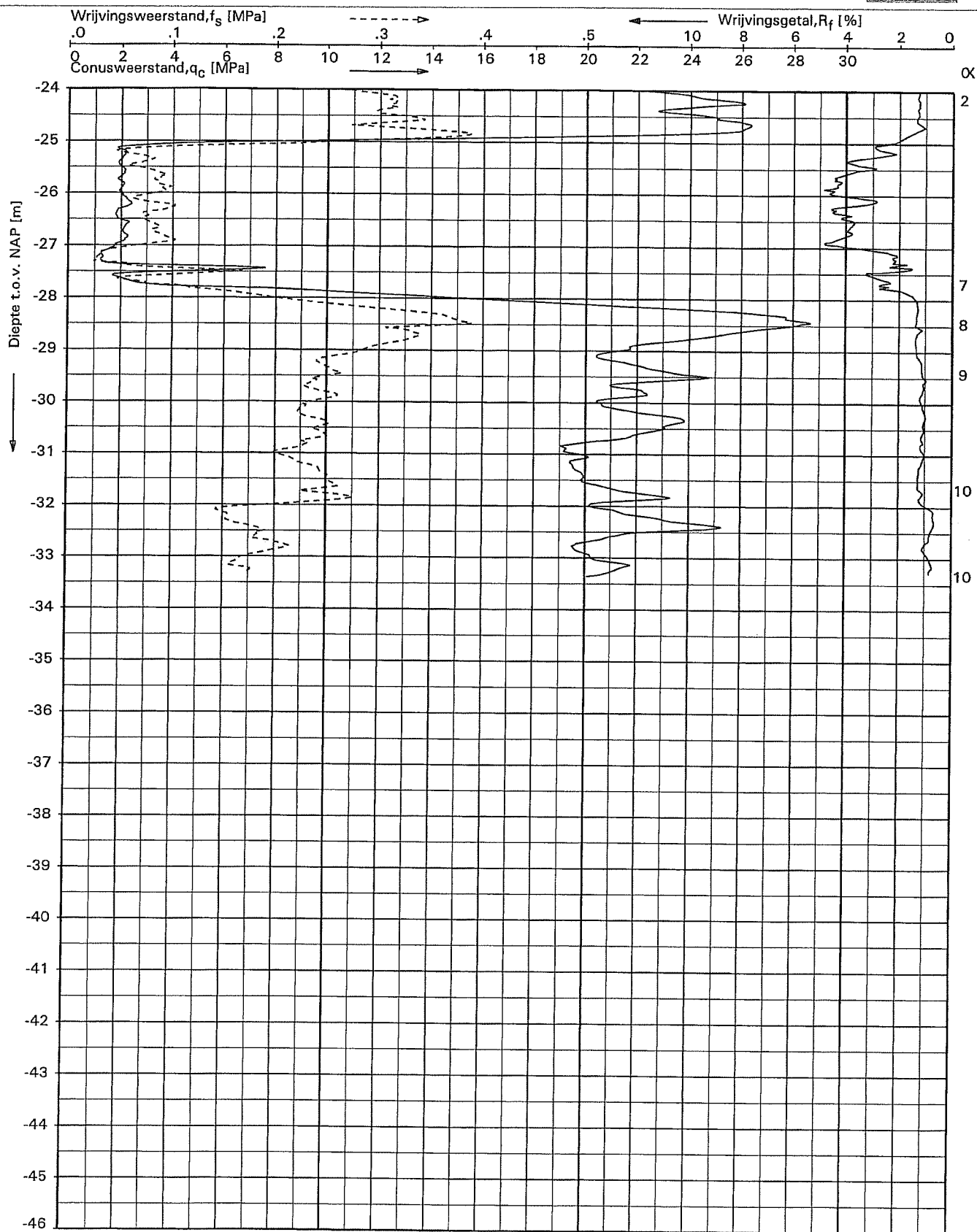
Opg.: WIK/HBN d.d. 06-Oct-2000 conus: F7.5CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.36 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
Ø: afwijking van de verticaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM15A





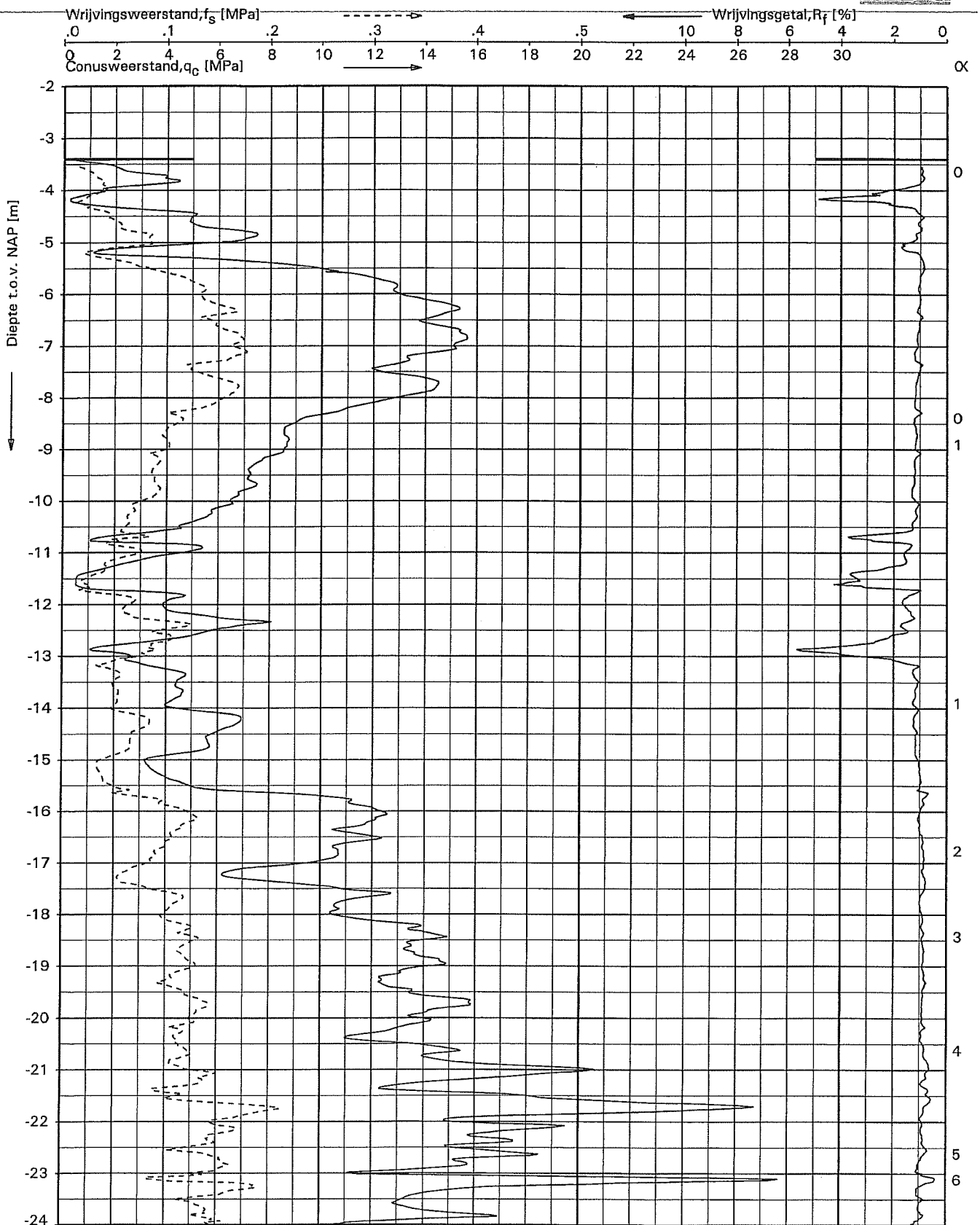
Opg.: WIK/HBN d.d. 06-Oct-2000 conus: F7.5CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.36 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM15A





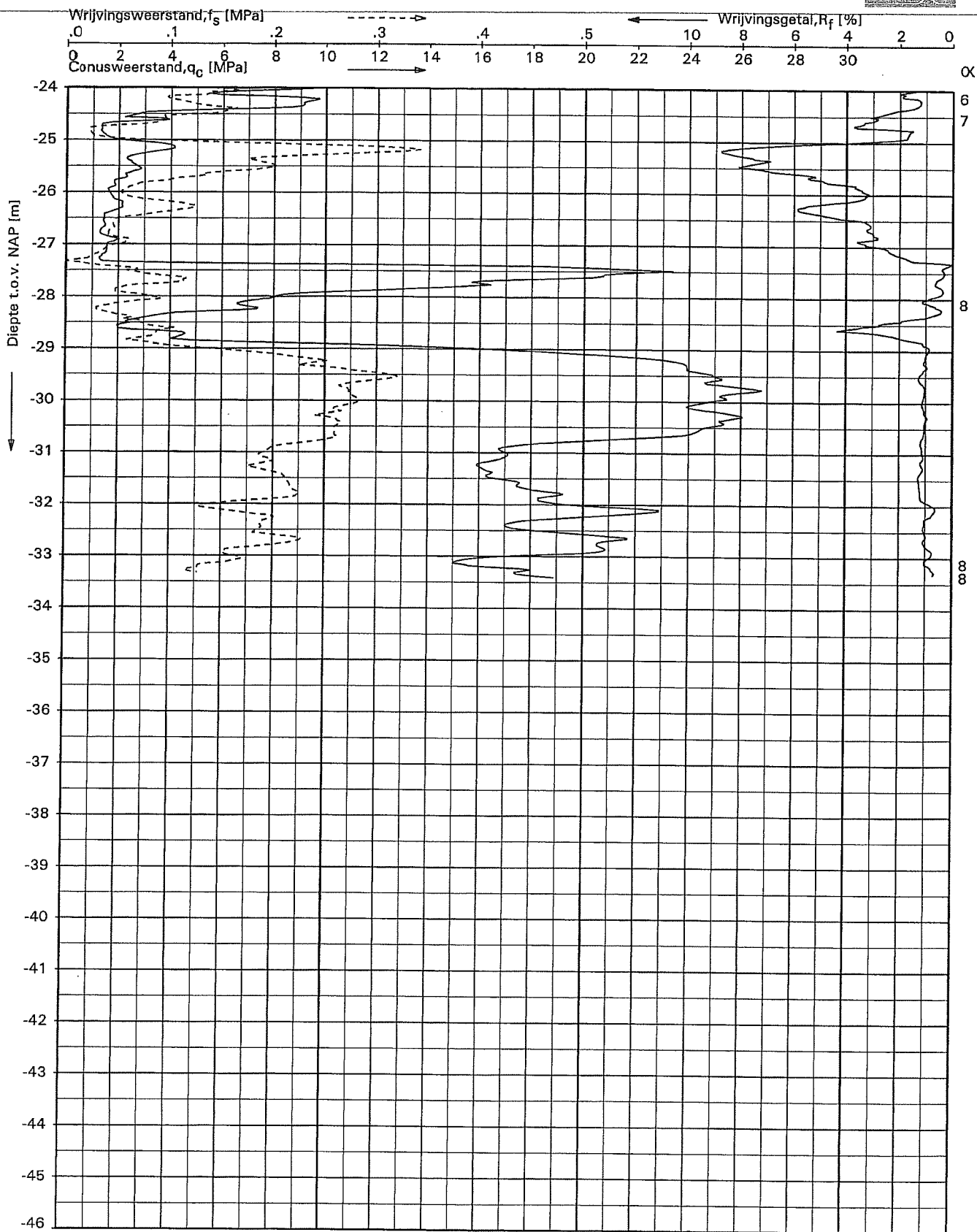
Opg. : WIK/HBN d.d. 06-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.40 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM15B





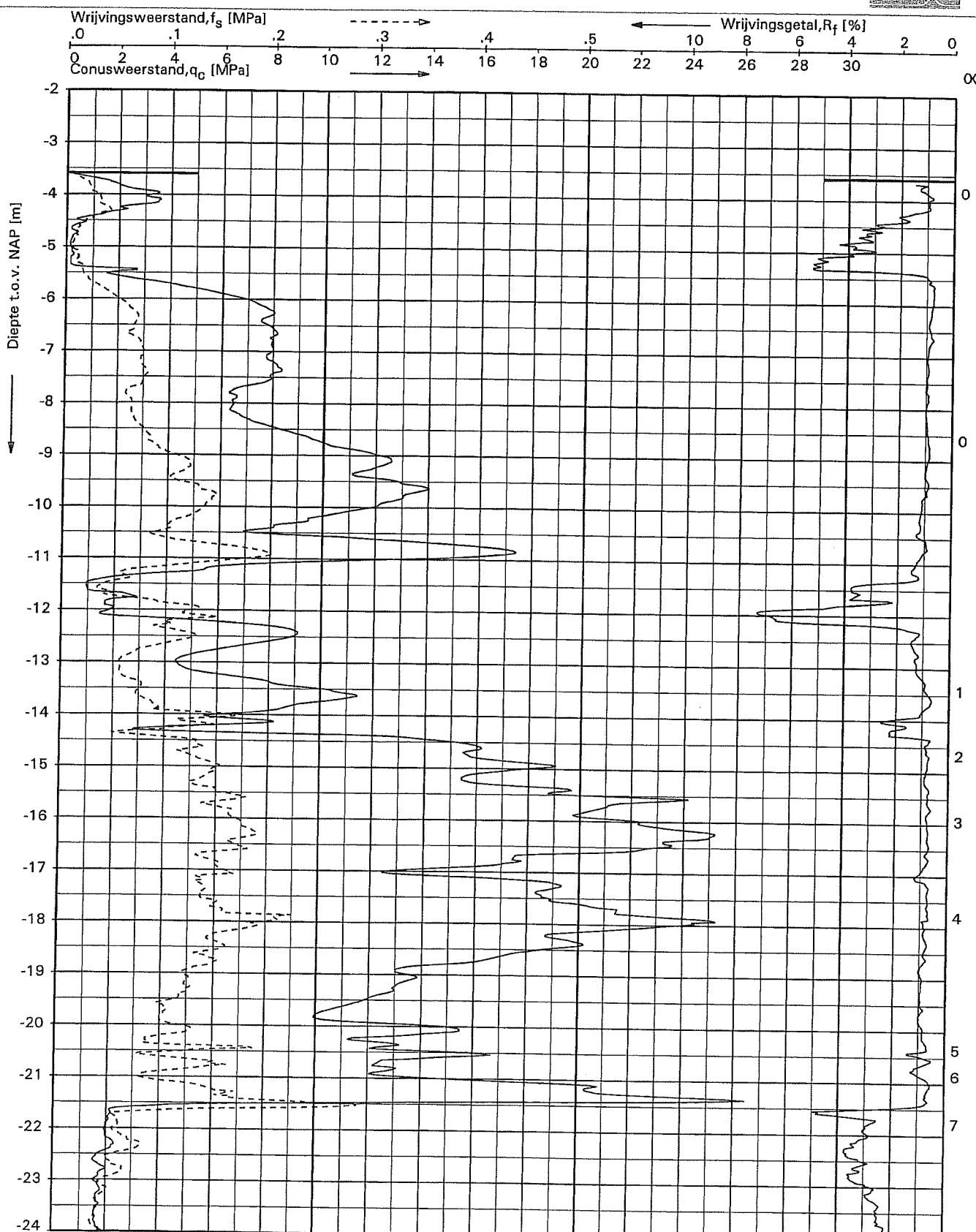
Opg. : WIK/HBN d.d. 06-Oct-2000 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.40 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM15B





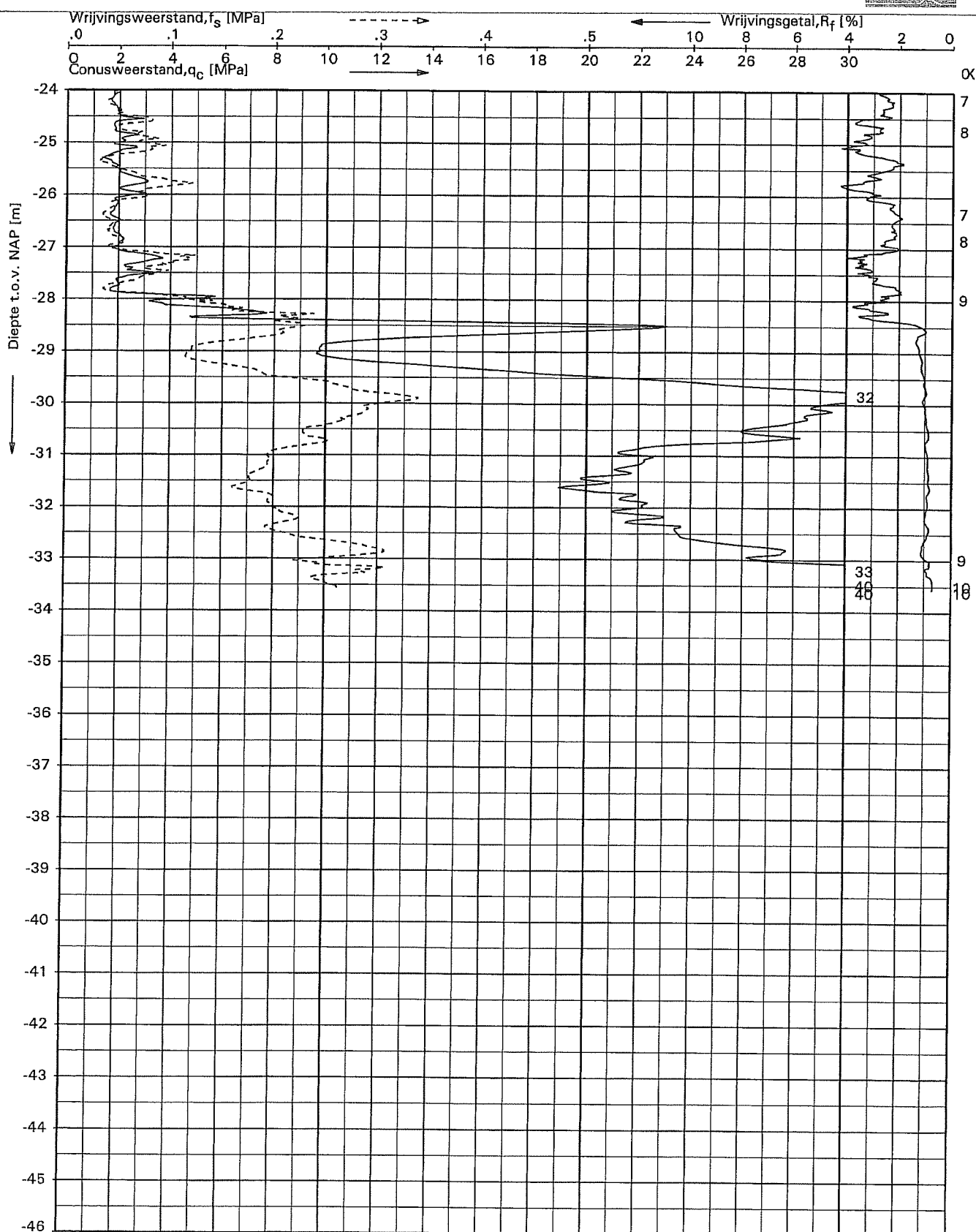
Opg.: GAV d.d. 21-Feb-2001 conus: F7.5CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.69 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM16A





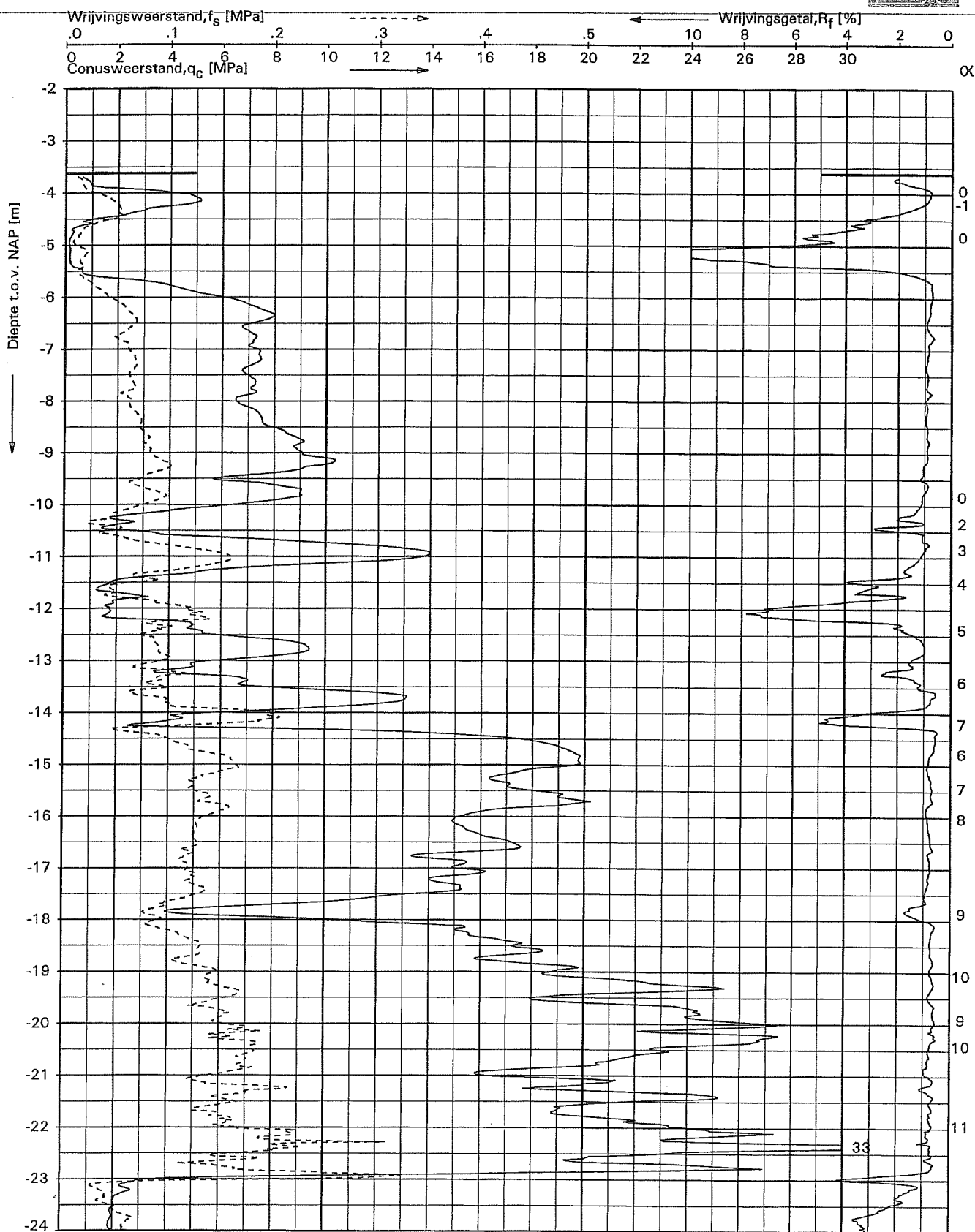
Opg.: GAV d.d. 21-Feb-2001 conus : F7.5CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.59 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM16A





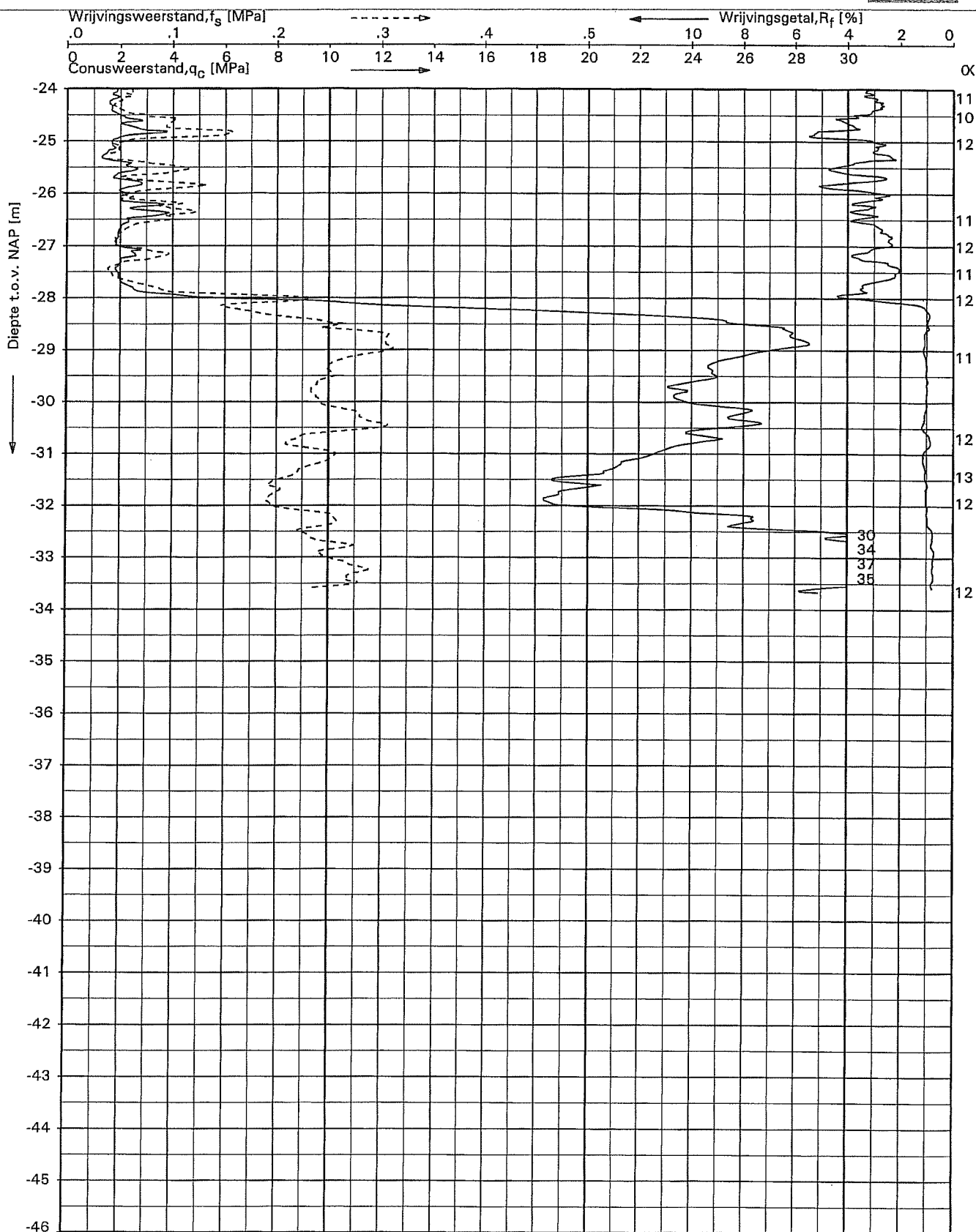
Opg.: GAV d.d. 21-Feb-2001 conus: F7.5CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.62 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de verticaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM16B





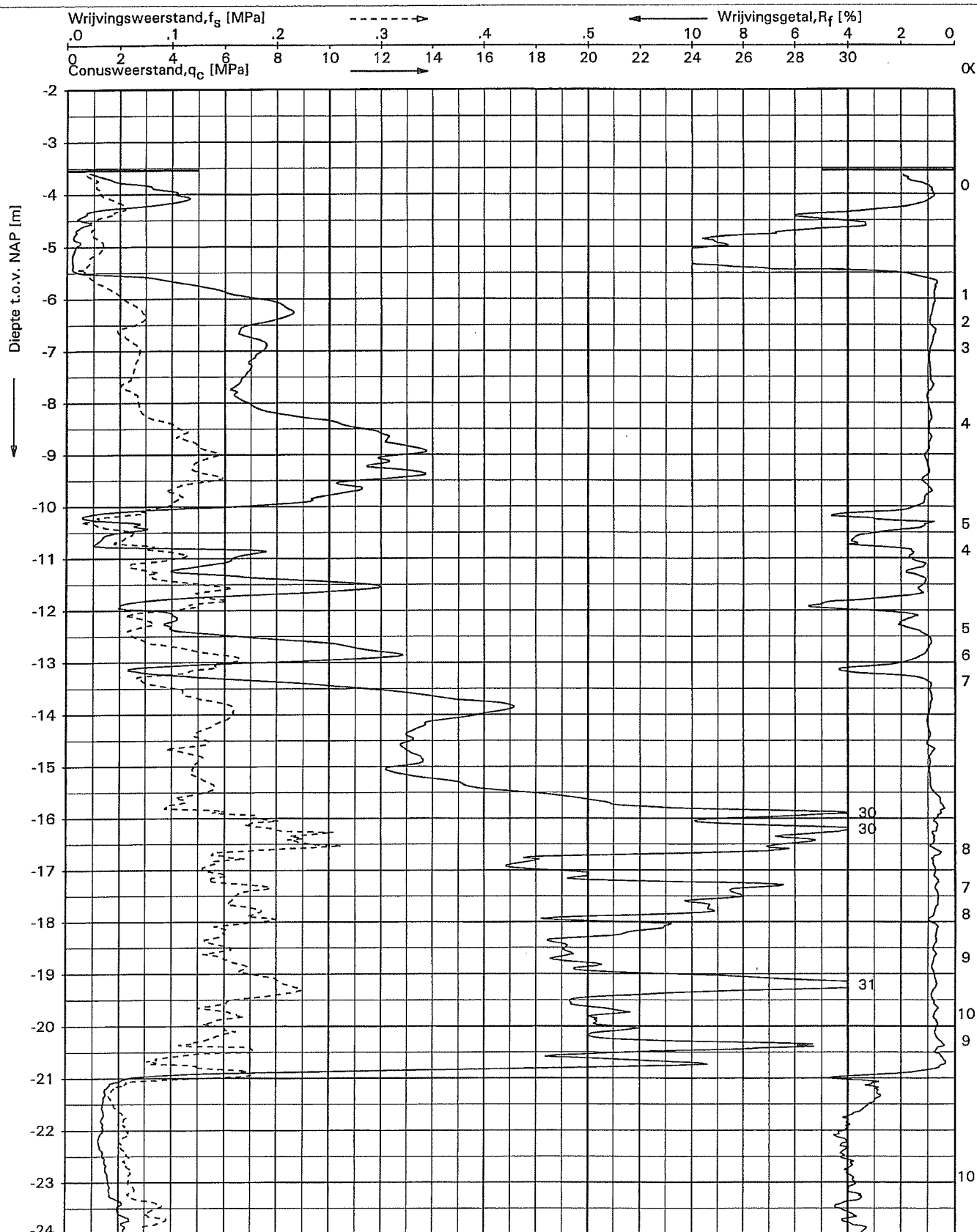
Opg.: GAV d.d. 21-Feb-2001 conus: F7.5CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.62 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM16B





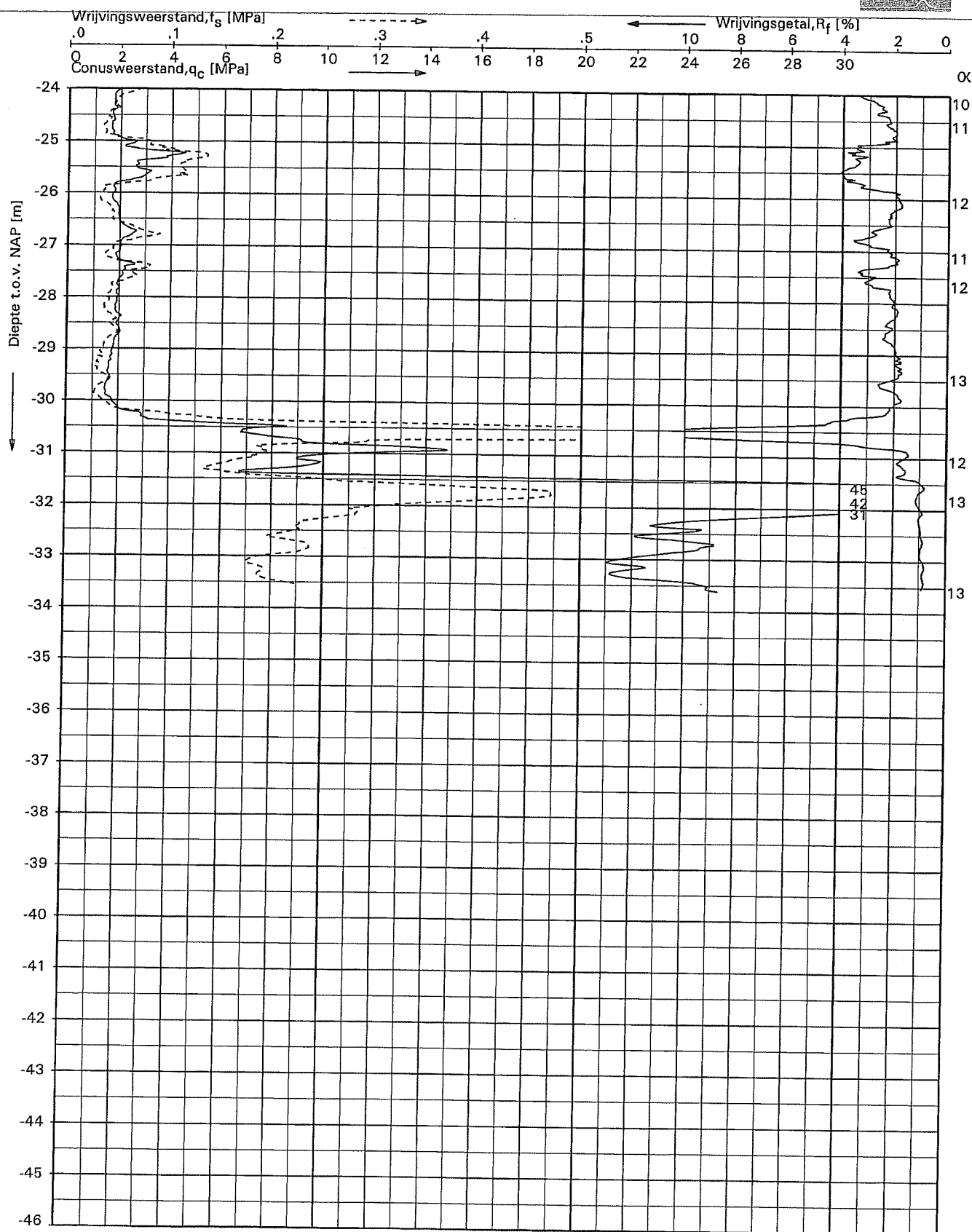
Opg.: GAV d.d. 21-Feb-2001 conus: F7.5CKEV X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.54 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conus type cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM17A





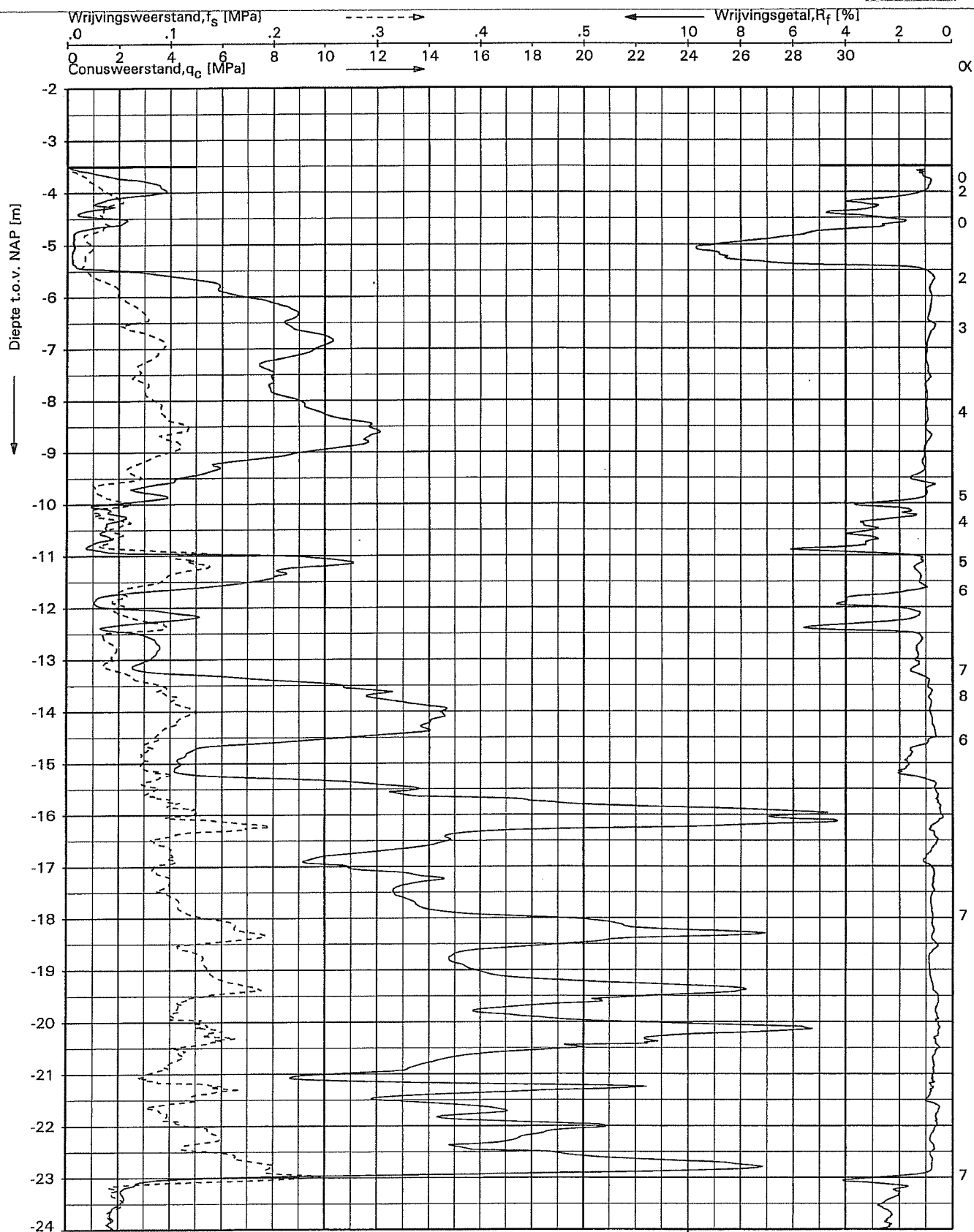
Opg.: GAV d.d. 21-Feb-2001 conus: F7.5CKE/V X =
Get.: eld d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.54 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM17A





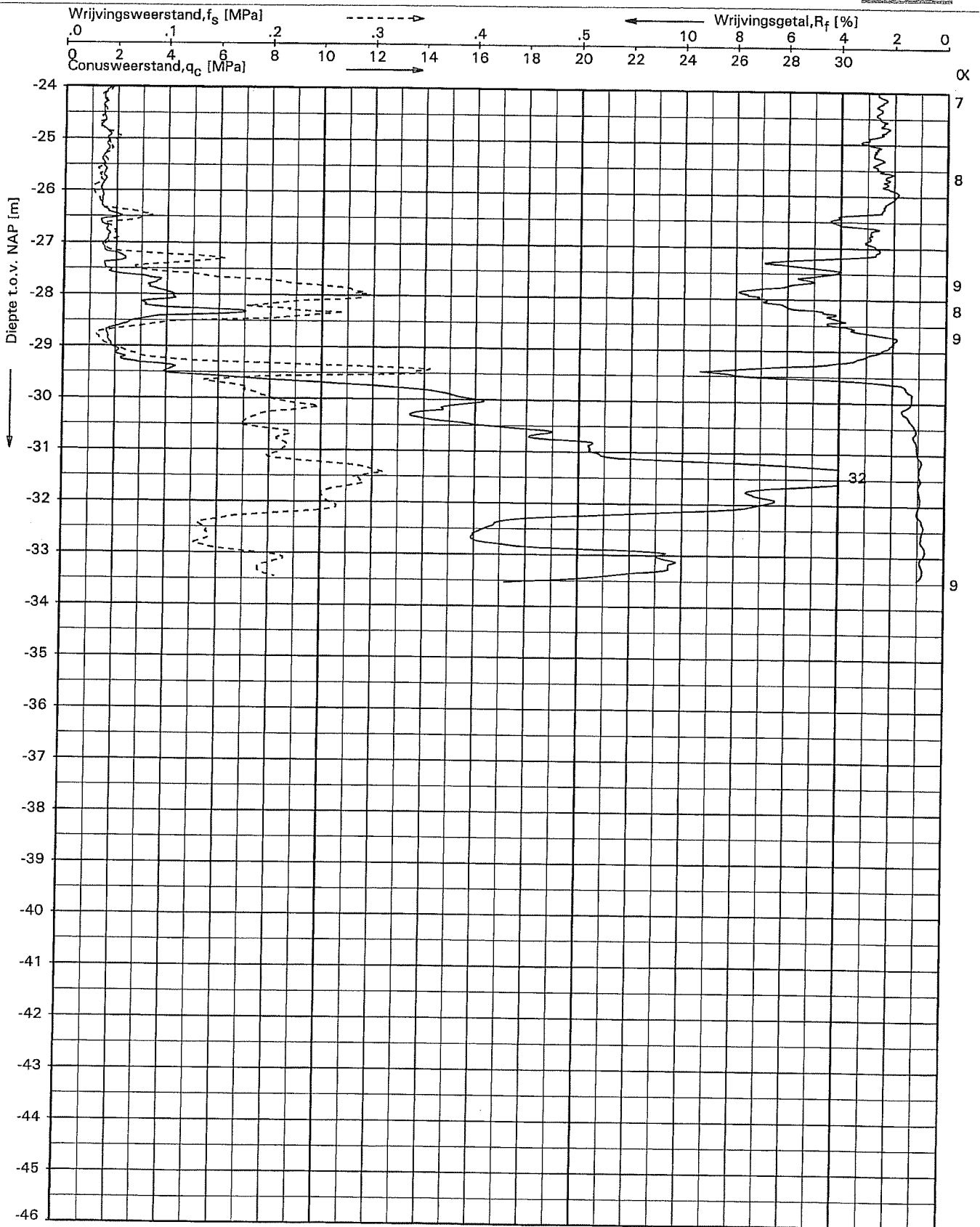
Opg.: GAV d.d. 21-Feb-2001 conus: F7.5CKE/V X =
Get.: ELD d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.50 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM17B





Opg. : GAV d.d. 21-Feb-2001 conus : F7.5CKE/V X =
Get. : ELD d.d. 23-feb-1 MV = NAP -3.50 m Y =

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
17 WINDTURBINES LANGS DE NOORDERMEERDIJK
IN DE NOORDOOSTPOLDER

Opdr. Q-1528
Sond. DKM17B



Berekeningen windturbine op palen (zeshoek - 12 paals fundering)					
Vestas standaard					
Type windturbine	:	V66, HH=80m			
Belastingen hart turbinefundering :					
		bedrijfssituatie		extreme belastingen	
		minimum	maximum		
Fx (kN) =		43	89	Fx (kN) = 399	
Fz (kN) =		1747	2165	Fz (kN) = 2165	
My (kNm) =		2977	7570	My (kNm) = 23300	
Mz (kNm) =		526	564	Mz (kNm) = 425	
Afmetingen funderingsplaat en belastingen :					
lengte zijde (m)		6			
hoogte		1,5			
oppervlakte plaat		94			
volume plaat		140,30			
vol.gewicht (kN/m3)		24			
belasting (kN)		plaat	turbine	totaal	
		3367	2165	5532	
				per paal	
				461	
min. partiële factor		0,9	0,9		
$F_{s,d,min}$ (kN)		3030	1949	4979	
max. partiële factor		1,2	1,2		
$F_{s,d,max}$ (kN)		4041	2598	6639	
				553	
Maximum en minimum paalbelasting :					
		tijdens bedrijf		extreme belastingen	
		maximum	minimum	maximum	minimum
M_{rep} (kNm)		7570		23300	
max. part. f		1		1,5	
$M_{s,d,max}$ (kNm)		7570		34950	
R paal (m)		5		5	
$F_{s,d}$ t.g.v. moment (kN)		249	-249	1149	-1149
$F_{s,v,d}$; excl. M per paal (kN)		461	461	553	415
$F_{s,v,totaal;d}$ per paal (kN)		710	212	1702	-734
		druk	druk	druk	trek
$F_{s,v,totaal;d}$ per paal (kN)		710	212	1702	-734
ksi-waarde		0,81	0,81	0,81	0,81
materiaalfactor		1,25	1,25	1,25	1,25
bezwijkbelasting (kN)		1096	327	2627	-1133

REKENWAARDEN FUNDERINGSBELASTINGEN

Standaard fundering windturbine

17 Windturbines aan de Noordermeerdijk in de Noordoostpolder

Opdr. : Q-1528

Bijl. : 10

Berekeningen windturbine op palen (zeshoek - 12 paals fundering)				
Aangepaste fundering windturbine				
Type windturbine	:	V66, HH=80m		
Belastingen hart turbinefundering :				
		bedrijfssituatie		extreme belastingen
		minimum	maximum	
F _x (kN) =		43	89	F _x (kN) = 399
F _z (kN) =		1747	2165	F _z (kN) = 2165
M _y (kNm) =		2977	7570	M _y (kNm) = 23300
M _z (kNm) =		526	564	M _z (kNm) = 425
Afmetingen funderingsplaat en belastingen :				
lengte zijde (m)		7,5		
hoogte		1,5		
oppervlakte plaat		146		
volume plaat		219,16		
vol.gewicht (kN/m ³)		24		
belasting (kN)		plaat	turbine	totaal
		5260	2165	7425
		per paal		
		619		
min. partiële factor		0,9		
F _{s;d,min} (kN)		4734	1949	6682
max. partiële factor		1,2		
F _{s;d,max} (kN)		6312	2598	8910
		742		
Maximum en minimum paalbelasting :				
		tijdens bedrijf		extreme belastingen
		maximum	minimum	maximum
				minimum
M _{rep} (kNm)		7570		23300
max. part. f		1		1,5
M _{s;d,max} (kNm)		7570		34950
R paal (m)		5		5
F _{s;d} t.g.v. moment (kN)		199	-199	919
				-919
F _{s,v;d; excl. M} per paal (kN)		619	619	742
				557
F _{s,v;totaal;d} per paal (kN)		818	420	1661
				-362
		druk	druk	druk
				trek
F _{s,v;totaal;d} per paal (kN)		818	420	1661
				-362
ksi-waarde		0,81	0,81	0,81
materiaalfactor		1,25	1,25	1,25
bezwijkbelasting (kN)		1262	648	2564
				-559

REKENWAARDEN FUNDERINGSBELASTINGEN
Aangepaste fundering windturbine

17 Windturbines aan de Noordermeerdijk in de Noordoostpolder

Opdr. : Q-1528
 Bijl. : 11

	mv hoogte [m t.o.v. NAP]	ok. fund. blok MV-1,2 m [m t.o.v. NAP]	ok. fund. blok MV -0,7 m [m t.o.v. NAP]	slootpeil kavelsoot [m t.o.v. NAP]	slootpeil kwelsloot [m t.o.v. NAP]
TURBINE 1	-4,10	-5,30	-4,80	-5,1	-4,75
TURBINE 2	-3,94	-5,14	-4,64	-5,1	-4,75
TURBINE 3	-4,03	-5,23	-4,73	-5,2	-4,75
TURBINE 4	-4,00	-5,20	-4,70	-5,0	-4,75
TURBINE 5	-3,97	-5,17	-4,67	-4,8	-4,59
TURBINE 6	-3,96	-5,16	-4,66	-4,8	-4,4
TURBINE 7	-3,70	-4,90	-4,40	-4,8	-4,4
TURBINE 8	-3,74	-4,94	-4,44	-4,8	-4,4
TURBINE 9	-3,60	-4,80	-4,30	-4,6	-4,36
TURBINE 10	-3,41	-4,61	-4,11	-4,6	-4,3
TURBINE 11	-3,55	-4,75	-4,25	-	-4,3
TURBINE 12	-3,53	-4,73	-4,23	-4,5	-4,4
TURBINE 13	-3,47	-4,67	-4,17	-	-4,4
TURBINE 14	-3,51	-4,71	-4,21	-	-4,18
TURBINE 15	-3,40	-4,60	-4,10	-	-4,4
TURBINE 16	-3,60	-4,80	-4,30	-	-4,36
TURBINE 17	-3,54	-4,74	-4,24	-4,3	-4,36

Het maaiveld ter plaatse van elke turbine is gebaseerd op het laagst gelegen maaiveld ter plaatse van de sonderingen. Hierop is tevens de onderkant van het funderingsblok gebaseerd.

**MAAIVELDHOOGTE'S, SLOOTPEILEN EN ONDERKANT FUNDERINGSBLOK
TER PLAATSE VAN DE WINDTURBINES**



Heivolgorde

De eerste paal van het project dient te worden geheid ter plaatse van een sondering aangezien het draagvermogen van de palen berekend is met behulp van sonderingen.

De relatie van het heigedrag met het sondeerbeeld kan worden vastgesteld door het aantal slagen per 0,25 m paalzakking te registreren (kalenderen). Het bij de eerste sondering gevonden kalenderbeeld wordt als maatstaf voor de overige palen genomen. Van iedere paal dient derhalve, over het traject in de draagkrachtige zandlaag, de kalender te worden opgenomen. Voor iedere volgende sondering is het noodzakelijk om het kalenderbeeld te controleren en zonodig de maatstaf bij te stellen.

Bij een verschil in inheiniveau tussen de sonderingen, verdient het aanbeveling het heiwerk aan te vangen bij het diepste niveau. Aangezien dan van "laag naar hoog" wordt geheid is een betere controle mogelijk op het benodigde inheiniveau voor de overige palen.

Bij het heien van grote groepen palen dient "van binnen naar buiten" te worden gewerkt. Door het verdichten van zandlagen, kan een andere volgorde onnodig zwaar heiwerk tot gevolg hebben.

Heiblok-paaldraagvermogen verhouding

Doorgaans wordt gezocht naar een verhouding heiblok-paal-draagvermogen die een eindkalender oplevert van 15 à 25 slagen per 0,25 m. Het in het advies aangegeven heiblok is bepaald met behulp van de heiformule van Sprenger-Potma, die over het algemeen een redelijk goede voorspelling geeft van de eindkalender van palen die hun draagvermogen hoofdzakelijk aan puntweerstand ontleen. Mede omdat de positieve kleeft veelal een geringe invloed op de kalender heeft, maar wel een grote bijdrage in het draagvermogen kan hebben, dient de maatgevende kalender te worden bepaald aan de hand van het heigedrag ter plaatse van de sonderingen.

Afwijkende kalenderwaarden

Een afwijkende kalender kan worden veroorzaakt door de bodemopbouw of door paalbreuk. Ook andere factoren kunnen van invloed zijn op de kalenderwaarde, waarbij niet altijd sprake hoeft te zijn van een afwijkend draagvermogen, zoals hieronder is aangegeven:

Factor	Kalender	
	hoger	lager
- natte of oude mutsvulling		x
- wisselende energieafgifte van het blok	x	x
- andere pompzetting	x	x
- wijziging in de weersomstandigheden waardoor koeling verandert; warmer weer:	x	
kouder weer:		x
- verdichting zandpakket	x	
- tijdelijke wateroverspanning tijdens het heien		x

Een in vastheid wisselende tussen- of bovenzandlaag kan eveneens tot afwijkende kalenderwaarden leiden. Bij houten palen met betonopzetter kan een vaste bovenzandlaag leiden tot een hoge kalender zonder dat sprake is van een hoger draagvermogen.

Bij een lage kalenderwaarde kan sprake zijn van een te laag draagvermogen. Bij twijfel is het noodzakelijk contact op te nemen met de constructeur en de grondmechanisch adviseur. In onderling overleg kan dan tot één of meer van de volgende maatregelen worden besloten:

- het na-heien van palen, waarbij over een traject van 0,25 m het aantal slagen per 0,05 m paalzakking wordt geregistreerd; op deze wijze kan worden onderzocht in hoeverre wateroverspanning de oorzaak is
- het uitvoeren van controlesonderingen, om te onderzoeken in hoeverre een afwijkende bodemopbouw de oorzaak is
- het akoestisch doormeten van de paal om eventuele paalbreuk op te sporen
- het uitvoeren van een dynamische en/of statische proefbelasting om het werkelijke draagvermogen van de paal vast te stellen.

Uitgebreide informatie over de uitvoering van paalfunderingen, het dynamisch proefbelasten en het akoestisch doormeten van palen is gegeven in onze brochures, welke op aanvraag beschikbaar zijn.

