

NGU Rapport 93.050

Sedimentologi og geotekniske
undersøkelser på Niemistö-
kjerneprøver fra Skagerak.

Rapport nr. 93.050		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Sedimentologi og geotekniske undersøkelser på Niemistökjerneprøver fra Skagerrak.				
Forfatter: Reidulv Bøe		Oppdragsgiver: NGU, HI, NP, OD, SFT, SKNS		
Fylke:		Kommune:		
Kartbladnavn (M=1:250.000) Arendal, Oslo		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 78	Pris: 128,-	
		Kartbilag: 1		
Feltarbeid utført: 17.07 - 25.07.92	Rapportdato: 31.08.93	Prosjektnr.: 66.2301.22	Ansvarlig: <i>Olav Løngren</i>	
<p>Sammendrag:</p> <p>I juli 1992 utførte NGU i samarbeide med Universitetet i Bergen et prøvetakingstokt med M/S Håkon Mosby i den norske delen av Skagerrak. Under toktet ble det tatt kjerneprøver ved hjelp av Niemistöprøvetaker i et systematisk nett langs refleksjonsseismiske linjer.</p> <p>Høsten 1992 ble 54 Niemistökjerner åpnet på sedimentlaboratoriet på NGU, og følgende parametre ble bskrevet: litologi, forstyrrelser i kjernematerialet som resultat av prøvetaking og kjernesplitting, sedimentære strukturer og farge. Det ble laget smørepreparater av alle representative og spesielle litologier, og kornfordeling av underprøver ble bestemt ved hjelp av våtsikting og sedigrafanalyser. I tillegg ble følgende egenskaper målt og utregnet: uomrørt skjærfasthet, omrørt skjærfasthet og sensitivitet. Alle kjerner ble fotografert og røntgenfotografert.</p> <p>Foreliggende rapport gir en oppsummering av de sedimentologiske beskrivelsene og de geotekniske undersøkelsene utført på de 54 Niemistöprøvetakerkjernene.</p>				
Emneord: Maringeologi	Overflatesediment	Geoteknikk		
Sedimentologi	Miljøgeologi	Kjerne		
Prøvetaking	Marin avsetning	Fagrapport		

INNHold

1	INNLEDNING	4
2	METODER	5
2.1	Preparering	5
2.2	Røntgenbeskrivelse og videoopptak	5
2.3	Kjernesplitting	5
2.4	Sedimentologisk beskrivelse	6
2.5	Fotografering	6
2.6	Smørepreparat	6
2.7	Mikropaleontologi	7
2.8	Skjærfasthet og sensitivitet	7
2.9	Kornfordelingsanalyse	7
3.10	Tungmineraler	8
3	OPPSUMMERING	8
	REFERANSER	10

FIGURER

TABELLER

1 INNLEDNING

I perioden 17.7.1992 til 25.7.1992 utførte NGU i samarbeide med Universitetet i Bergen et prøvetakingstokt (tokt nr. 9205) med M/S Håkon Mosby i den norske delen av Skagerak (Paetzel 1992).

Formålet med toktet var å ta prøver med Niemistöprøvetaker og gravitasjonsprøvetaker i på forhånd utplukkede prøvepunkter, plassert i et systematisk nett (Fig. 1) langs refleksjonsseismiske linjer. De refleksjonsseismiske dataene ble innsamlet under tokt 9101 i 1991 (Bø et al. 1991) og tokt 9204 i 1992 (Thorsnes et al. 1992).

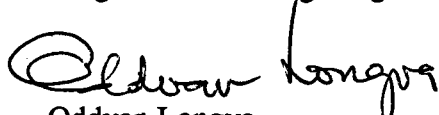
Høsten 1992 ble 54 Niemistökjerner (tabell 1) åpnet på sedimentlaboratoriet på NGU. Følgende parametre ble beskrevet: litologi, forstyrrelser i kjernematerialet som resultat av prøvetaking og kjernesplitting, sedimentære strukturer og farge. Det ble laget smørepreparater av alle representative og spesielle litologier, og kornfordeling av underprøver ble bestemt ved hjelp av våtsikting og sedigrafanalyser. I tillegg ble følgende egenskaper målt: uomrørt skjærfasthet, omrørt skjærfasthet og sensitivitet. Alle kjerner ble fotografert og røntgenfotografert. Røntgenopptakene er lagret på video. En del prøver ble tatt ut til mikropaleontologiske studier og bestemmelse av tungmineraler.


Foreliggende rapport gir en oppsummering av de sedimentologiske beskrivelsene og de geotekniske undersøkelsene utført på de 54 Niemistöprøvetakerkjernene.

Følgende personer deltok på laboratoriet ved beskrivelse av kjernene og analyse av kjernematerialet: Reidulv Bø, Jon Anders Dahl, Bente Kjøsnes, Oddvar Longva, Dag Ottesen, Knut Solem, Terje Thorsnes, Oddbjørn Totland og Liv Øverby. I tillegg deltok Ann Elisabeth Karlsen, Norodd Meisfjord og Anne Nordtømme i arbeidet med kornfordelingsanalysene. Terje Thorsnes og Jan Erik Kofoed hjalp til med tilrettelegging av dataprogrammet for plotting av målte verdier.

Trondheim, 31. august 1993

Program for maringeologi


Oddvar Longva
programleder


Reidulv Bø
forsker

2 METODER

Fig. 2 gir en oversikt over de sedimentologiske beskrivelsene og alle sedimentologiske og geotekniske målinger utført på hver enkelt kjerne. Her følger en detaljert beskrivelse av undersøkelsesmetodene:

2.1 Preparering

Kjernen ble holdt vannrett under transport, oppbevaring og under hele prepareringsfasen. Først ble gummihetten på toppen av kjernen fjernet, og dybden til sedimentoverflaten ble målt forsiktig ved hjelp av en trepinne. Deretter ble vannet tappet av toppen av kjernen ved å bore hull i plastrøret, rett over sedimentoverflaten. Dette hullet ble etterpå tapet igjen. Deretter ble en rund pappskive lagt på toppen av sedimentet, og tomrommet i røret ble fylt med papir for å holde kjernematerialet på plass. Så ble toppen av røret tapet igjen med en kraftig tape.

2.2 Røntgenbeskrivelse og videoopptak

Kjernen ble lagt vannrett i røntgenstativet sammen med blytall for dybdekontroll. Deretter ble det kjørt et kontinuerlig videoopptak fra toppen til bunnen av den roterende kjernen. Så ble kjernen kjørt på nytt, og beskrevet sedimentologisk på standardskjema, med spesiell vekt på litologi, makroorganismer og sedimentære strukturer. Røntgenbeskrivelsen er presentert i Fig. 2, sammen med den visuelle kjernebeskrivelsen. Det ble tatt enkelte røntgenbilder. Disse er lagret digitalt på diskett.

2.3 Kjernesplitting

Etter røntgenbeskrivelsen ble gummihetten i bunnen av kjernen erstattet med tape, og kjernen ble splittet på langs ved hjelp av sirkelsag. Med kjernen liggende i stativet, skar en plastrøret av på begge sider, uten å komme inn i kjernematerialet. En stanleykniv ble benyttet til å skjære gjennom plastrøret der dette ikke var skikkelig oppsaget.

Kjernen ble deretter flyttet over på beskrivelsesbordet og delt ved hjelp av et fiskesnøre eller en tynn ståltråd, som ble dratt fra bunnen mot toppen av kjernen. Så ble kjernen rotert 90 grader rundt sin egen akse slik at snittflaten ble liggende vertikalt, og de to halvdelene ble veltet ut til hver sin side. Etter deling var det av og til nødvendig å rense og glatte prøven ved hjelp av en kakespade, som ble dratt forsiktig tvers over prøven.

Den ene (best bevarte) kjernehalvdelen gikk til sedimentologisk beskrivelse og deretter arkivering i uberørt tilstand (referansehalvdelen). Den andre halvdelen (arbeidshalvdelen) gikk til underprøvetaking, måling av geotekniske egenskaper og deretter arkivering.

2.4 Sedimentologisk beskrivelse

Etter splitting ble det utført sedimentologisk beskrivelse på referansehalvdelen av kjernen. Den sedimentologiske beskrivelsen omfatter litologi, tekstur, sedimentære strukturer, farge og forstyrrelser i kjernematerialet oppstått under prøvetaking og splitting. De sedimentologiske beskrivelsene ble notert på et standard beskrivelseskjema. I denne rapporten er beskrivelsene presentert sammen med røntgenbeskrivelsene i Fig. 2.

Som mal under den sedimentologiske beskrivelsen benyttet vi Mazzullo & Gilbert Graham (1988). Fargebeskrivelsen ble utført ved hjelp av Munsell-Soil-Color-Charts. Fargebeskrivelsen ble utført umiddelbart etter kjerneåpningen for å unngå fargeforandringer på grunn av inntørking og oksydasjon av kjernematerialet.

På det sedimentologiske beskrivelseskjemaet ble det også angitt hvor det er tatt underprøver for smørepreparat og sedimentologiske og mikropaleontologiske analyser. Dette er vist i Fig. 2.

2.5 Fotografering

Etter den sedimentologiske beskrivelsen av referansehalvdelen av kjernen gikk denne til fotografering. Det ble benyttet dias fargefilm for kunstlys og tre kraftige fotolamper. Fotostativet ble innstilt slik at hvert bilde dekker ca 80 cm kjernelengde. Hvert bilde ble merket ved å legge prøvenummer og skala ved siden av kjernen. Etter fotografering ble det laget papirbilder fra lysbildene.

På grunn av generell mørk farge på kjernematerialet er de fleste kjernebildene noe mørke.

2.6 Smørepreparat

Fra arbeidshalvdelen av kjernen ble det laget smørepreparater av alle representative og spesielle litologier. Det ble vanligvis laget et smørepreparat for hver 20-30 cm. Fig. 2 viser hvor i kjernen smørepreparatene er tatt. Smørepreparatene blir nå beskrevet, og resultatene vil bli publisert i en egen NGU-rapport (Grøsfjeld, under arbeid).

2.7 Mikropaleontologi

Fra arbeidshalvdelen av enkelte kjerner ble det tatt ut prøver til paleontologisk analyse. Fig. 2. viser hvor i kjernene disse prøvene er tatt. Resultatene fra disse analysene vil bli publisert separat (Alver, under arbeid).

2.8 Skjærfasthet og sensitivitet

Uomrørt skjærfasthet (Fig. 2) ble målt direkte på arbeidshalvdelen av kjernen ved hjelp av et konusapparat innlånt fra IKU. Den splittede kjernen ble lagt under konusapparatet, og skjærfastheten ble målt normalt på lengderetningen, og dermed parallelt lagdeling/laminering i kjernen. Uomrørt skjærfasthet ble målt i toppen av prøven, og deretter ca. for hver 15 cm nedover.

Til måling av omrørt skjærfasthet (Fig. 2) ble det tatt ut en prøve på ca 5 cm lengde i toppen av kjernen, og deretter en prøve for ca. hver 30 cm nedover. Prøven ble tatt ut på den ene siden av arbeidshalvdelen slik at halvparten av sedimentet, på den andre siden av arbeidshalvdelen, ble liggende igjen uberørt. Prøven ble deretter omrørt i en skål. Så ble sedimentoverflaten i skålen glattet ut, og konusforsøket ble foretatt i skålen.

Sensitiviteten (Fig. 2) viser forholdet mellom uomrørt og omrørt skjærfasthet.

2.9 Kornfordelingsanalyse

Prøvene som ble benyttet til måling av omrørt skjærfasthet gikk videre til kornfordelingsanalyser. Prøvene ble først våtsiktet, og de forskjellige fraksjonene grovere enn silt ble veid og notert.

Det gjenværende prøvematerialet (leir og silt) ble deretter tørket i varmeskap ved ca. 100°C. Så ble en passende prøvemengde innveid for sedigrafanalyse. For å fjerne salt i prøven ble denne oppløst i destillert vann, satt til sedimentering i noen dager, og så ble vannet (saltvannet) sugd av. Kornfordelingsanalyse på leir-/siltfraksjonen ble deretter utført ved hjelp av sedigraf. Resultatene er vist grafisk i Fig. 2. Kornstørrelsene følger Udden-Wentworths skala for silisiklastiske sediment, som setter grensen mellom leir og silt til 3.9 mikrometer (Wentworth, 1922).

I den framtidige analyseprosedyren bør en vurdere å sette prøvene til sedimentering etter våtsikting, for deretter å suge av vannet. Deretter kan en tørke prøven (helst

frysetørring), veie inn passende mengde prøve og kjøre sedigrafanalysen. Dette vil sannsynligvis spare en del arbeid i forhold til å måtte vaske ut saltet etter tørking.

3.10 Tungmineraler

Etter kornfordelingsanalysene ble materialet i tørket tilstand sendt til Universitetet i Gøteborg for bestemmelse av tungmineraler. Dette blir publisert separat (Lepland, under arbeid).

3 OPPSUMMERING

På hver prøvetakingsstasjon under tokt 9205 ble det tatt fire parallelle Niemistøkjerner. Et sett med kjerner ble tatt for måling av tetthet, porøsitet og porevannsinhold. Disse dataene er presentert i Paetzel (1992). Et annet kjernesett ble tatt for å utføre geokjemiske analyser. I tillegg til svovel og total organisk og uorganisk karbon, er konsentrasjonen av 29 elementer undersøkt ved hjelp av ICAP-analyse (Faye, under arbeid). Det siste settet med kjerner ble tatt for eventuell framtidig radiometrisk datering.

Ut fra de geokjemiske analysene og den visuelle beskrivelsen av kjernematerialet er det tydelig at mange kjerner har et høyt innhold av organisk materiale. Horisonter med spesielt høyt organisk innhold har ofte en mørk, gjerne svart farge (Fig. 2). I tillegg til de organiske horisontene finnes det i mange kjerner svarte flekker og klumper rike på organisk materiale. Disse skyldes sannsynligvis biologisk aktivitet og forråtnelse av døde organismer. I mange kjerner er den opprinnelige lagdelingen fullstendig ødelagt av bioturbasjon. Enkelte gravespor kan være opp til 3 cm i diameter, f.eks. i P9205223.

Kornfordelingsanalysene viser at sedimentet i de fleste kjernene består av siltig leire og leire (Fig. 2). En god del av leirfraksjonen utgjøres av organisk materiale. Siltfraksjonen inneholder mange skall etter mikroorganismer (Grøsfjeld, under arbeid). De mest finkornede sedimentene finnes i de dypeste delene av Norskerenna. Kornstørrelsen øker gradvis nordvestover, inn mot fastlandet, og sørøstover, mot midtlinja til Danmark.

Enkelte kjerner inneholder noen få prosent sand og grus. Dette materialet består hovedsaklig av hele og knuste skjell, samt minerogent materiale. I den nordvestligste del av området (P9205018, P9205053 og P9205094) er innholdet av sand i de øverste 10-15 cm spesielt høyt (Fig. 2), og kan nærme seg 40 %. I P9205053 finnes det stein opp til 5 cm i diameter. I mange av kjernene er det vanlig med skjell opp til flere centimeter i diameter.

Når det gjelder geotekniske egenskaper er trenden en generell økning mot dybden i uomrørt og omrørt skjærfasthet samt sensitivitet. Det er imidlertid verdt å merke seg at i mange kjerner er uomrørt skjærfasthet størst rundt 30 cm dybde.

En grundigere gjennomgang og behandling av dataene i denne rapporten vil bli foretatt samlet etter at hele Skagerrak er ferdig prøvetatt.

REFERANSER

- Bøe, R., Olsen, H.A., Thorsnes, T., Torsvik, T. & Øverby, L. 1991:
Maringeologisk/geofysisk tokt nr. 9101 i Skagerrak 1991, toktrapport. *NGU Intern Rapport 91.014*, 32 s.
- Mazzullo, J. & Gilbert Graham, A. 1988: Shipboard Sedimentologists' Handbook. ODP Technical Note No. 8. College Station, TX (Ocean Drilling Program). 67 pp.
- Paetzel, M. 1992: Prøvetakingstokt nr. 9205 i Skagerrak 1992. M/S "Håkon Mosby". Toktrapport. *NGU Rapport 92.282*, 129 s.
- Thorsnes, T., Bøe, R., Ottesen, D., Larsen, E., Moen, P.T., Olsen, H.A., Totland, O. & Øverby, L. 1992: Maringeologisk/geofysisk tokt nr. 9204 i Skagerak 1992, toktrapport. *NGU Rapport 92.287*, 42 s.
- Wentworth, C.K. 1922: A scale of grade and class terms for clastic sediments. *Journal of Geology* 30, 377-392.

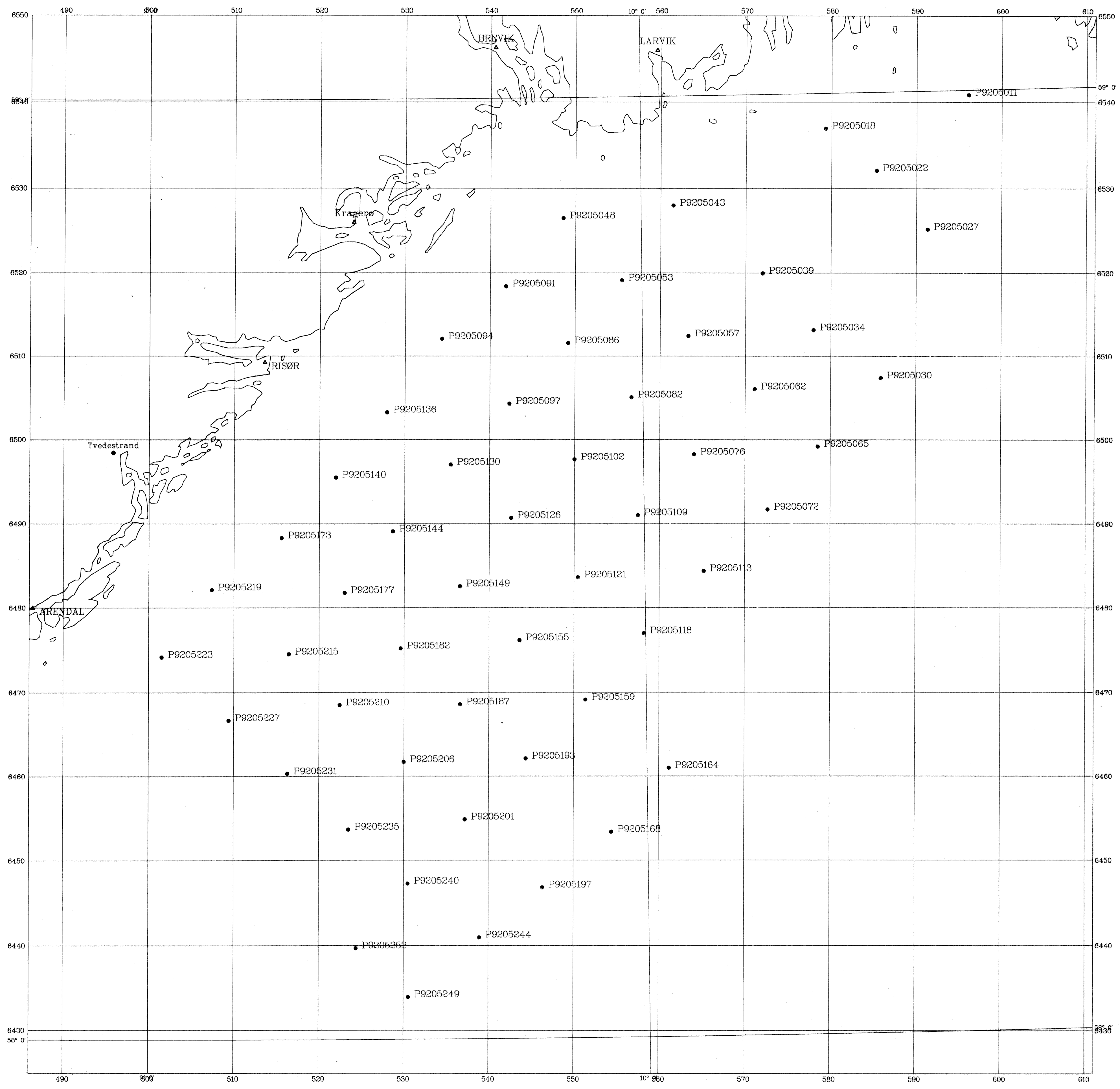
FIGURER

Figur 1. (Tegning 93.050-01) Geografisk fordeling av Niemistökjernene fra Skagerak innsamlet under tokt 9205.

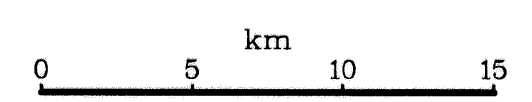
Figur 2. Oppsummering av sedimentologi og geotekniske egenskaper i sedimentkjernene tatt med Niemistöprøvetaker i Skagerak under tokt 9205. Tegnforklaring til litologikolonne: horisontale streker: leir; små prikker: silt; store prikker: sand; sirkler: grus. Kombinasjon av disse symbolene angir omtrentlig resultatene fra sedigrafanalysene. Litologikolonna sier ingenting om sammensetning av sedimentet. Symbolene benyttet i kolonnen for forstyrrelser i kjernematerialet og kolonnen for sedimentære strukturer er adoptert fra Mazzullo & Gilbert Graham (1988) (se vedlagte symboliste). I kolonnen for prøver er det angitt hvor i kjernen det er laget smørepreparater (s) og hvor det er tatt ut prøver for mikropaleontologiske analyser (p). I kolonnen for farge er det benyttet koder fra Munsell-Soil-Color-Charts. Resultatene fra sedigrafanalysene er gitt i kolonnen for leir, silt, sand, grus. Svarte prikker angir % leir, sirkler angir % leir + % silt, og sirkel med pluss angir % leir + % silt + % sand. Kornstørrelsene følger Udden-Wentworths skala for silisiklastiske sediment (Wentworth, 1922). I kolonnen for skjærfasthet angir sirkler uomrørt skjærfasthet, og svarte prikker angir omrørt skjærfasthet.

TABELLER

Tabell 1. Oversikt over de undersøkte Niemistökjernene fra Skagerak innsamlet under tokt 9205.



M 1 : 250000



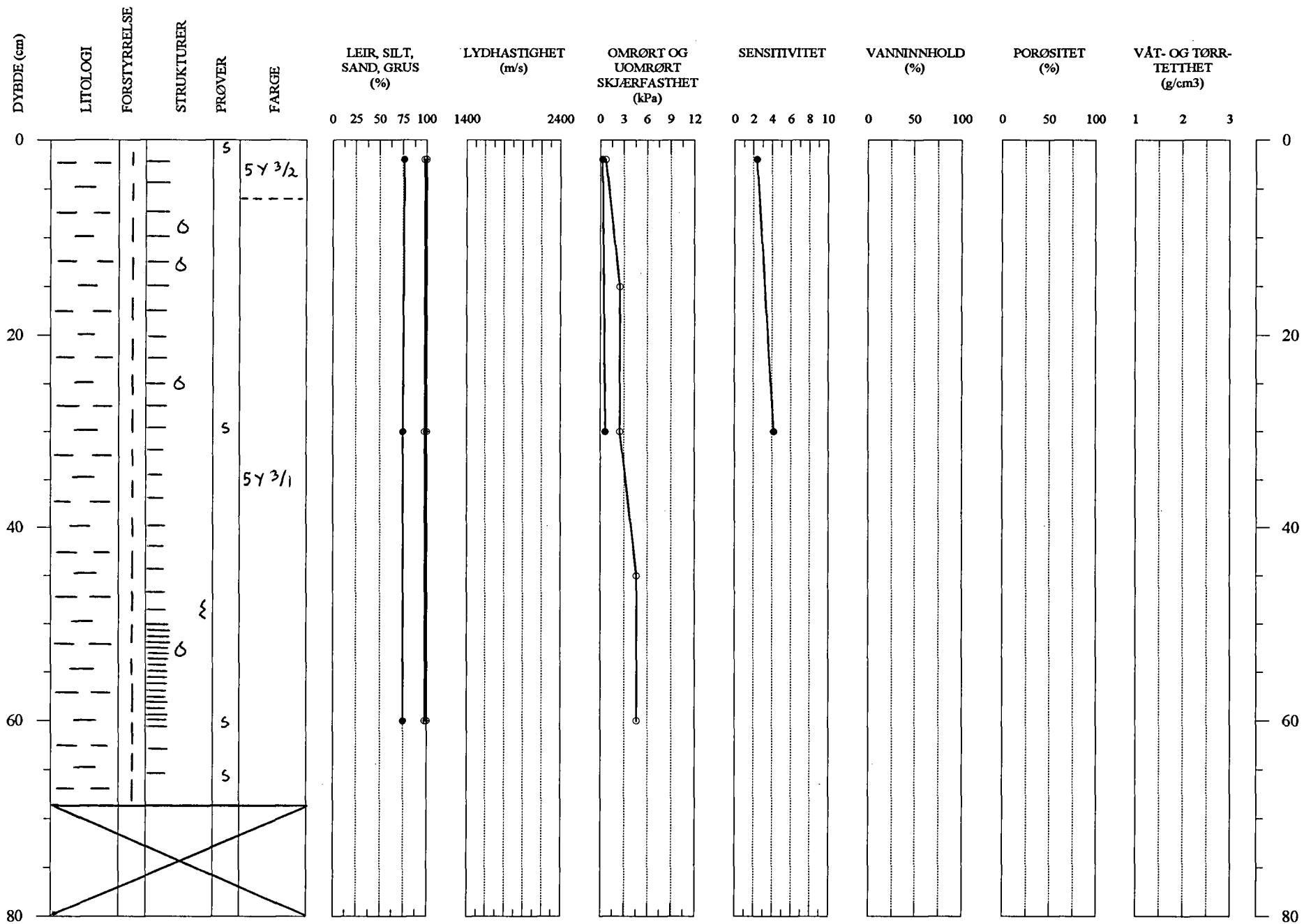
NGU 1993
GEOLOGICAL SURVEY OF NORWAY

UTM- sone 32V

Figur 1

NGU PRØVEPUNKT (TØKT 9205) SKAGERRAK	MALESTOKK	MALT	1992
	1:250000	TEGN.	AUG. 1993
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD NR.	
	93.050-01	93.050-01	

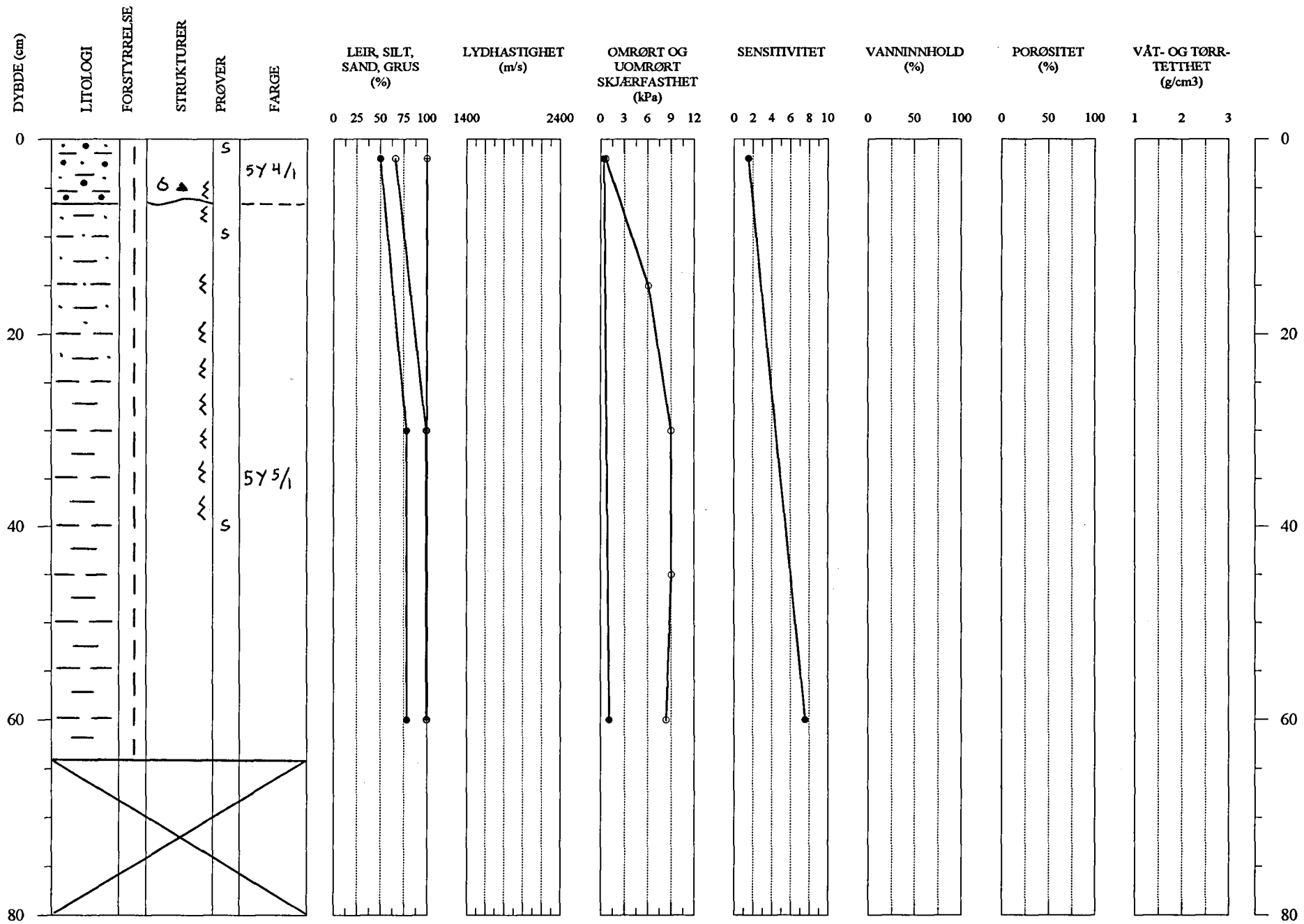
FIGUR 2



Prøvenr : P9205011

Bredde : 58.995

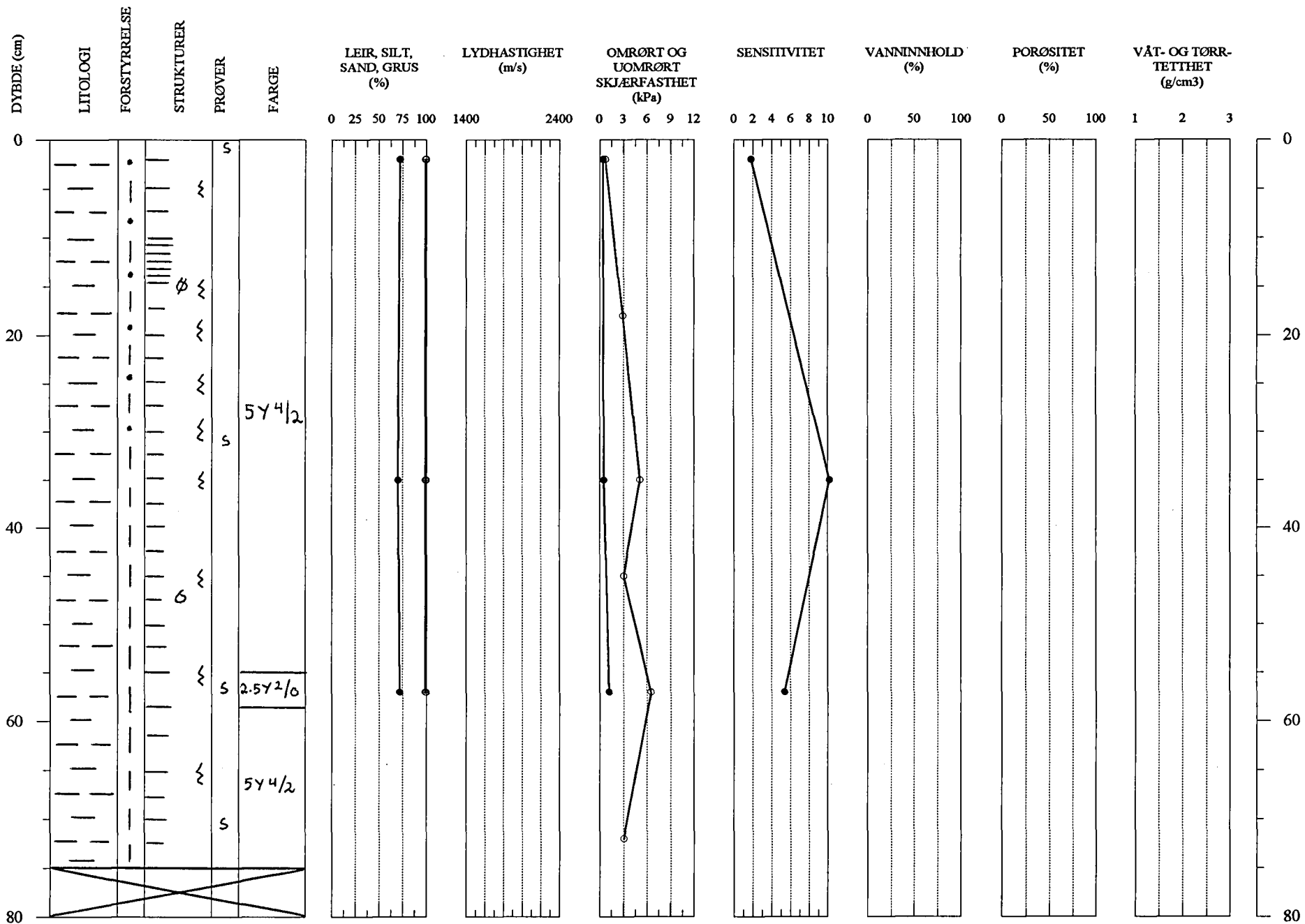
Lengde : 10.672



Prøvenr : P9205018

Bredde : 58.964

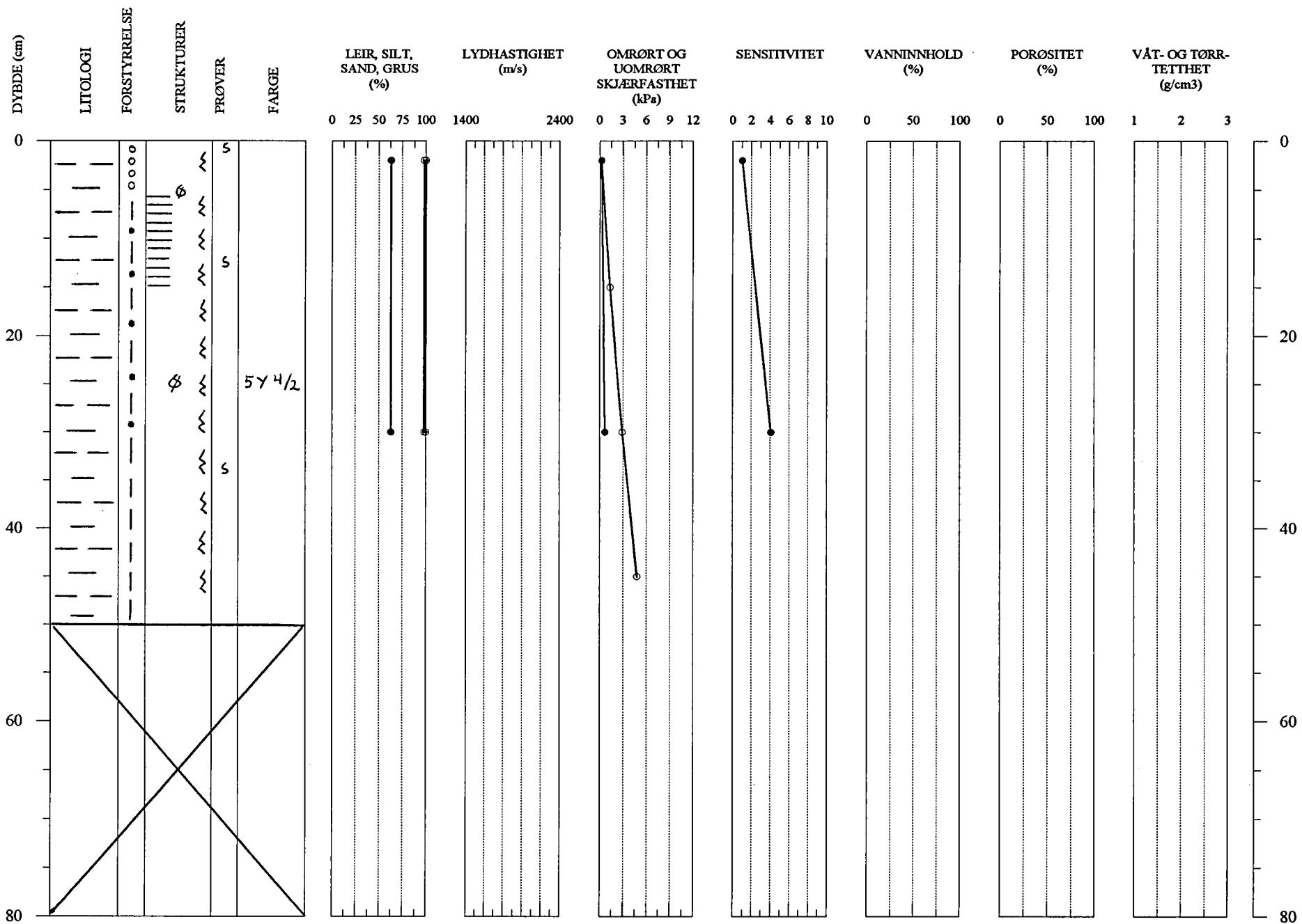
Lengde : 10.378



Prøvenr: P9205022

Bredde: 58.918

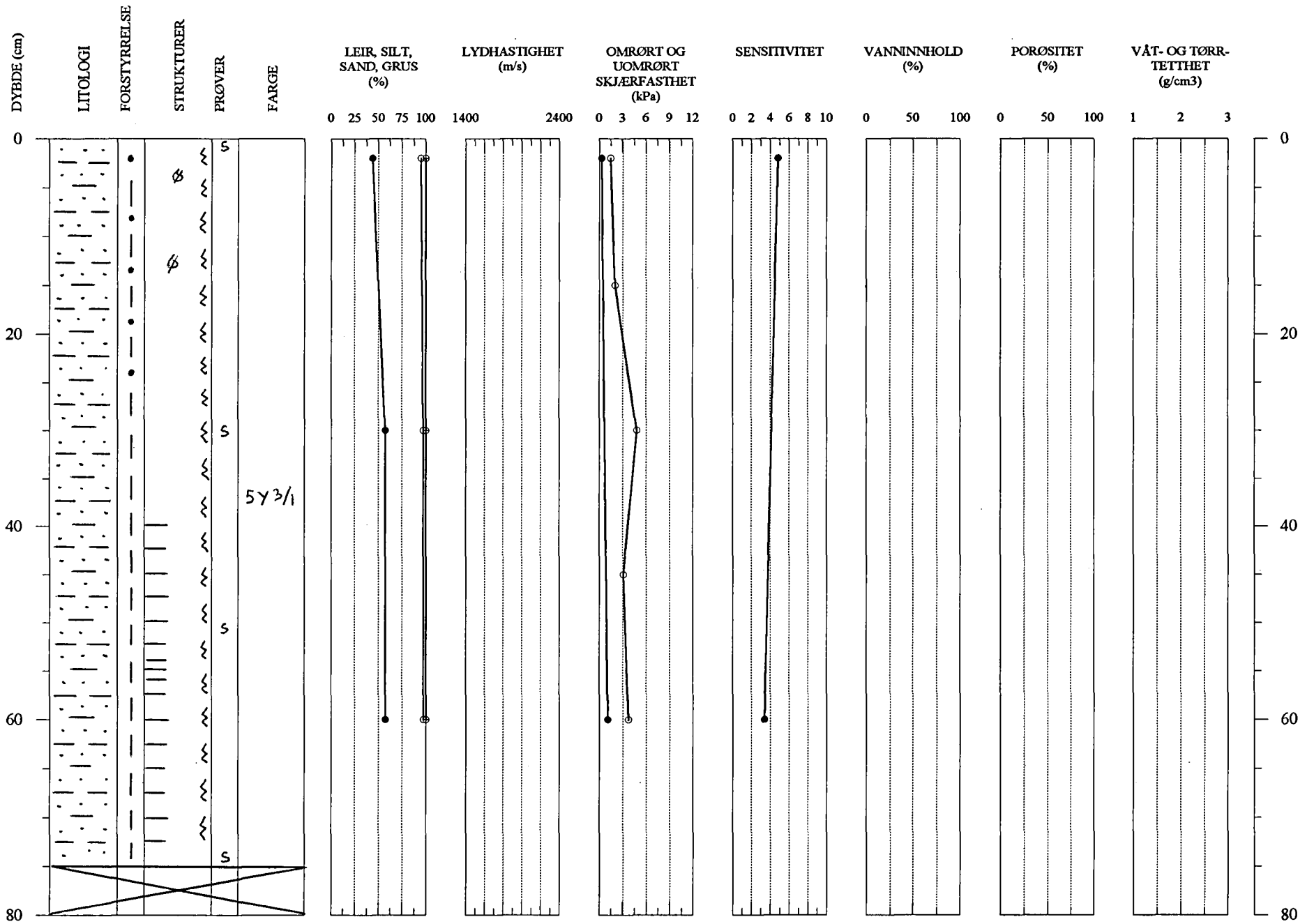
Lengde: 10.481



Prøvenr : P9205027

Bredde : 58.855

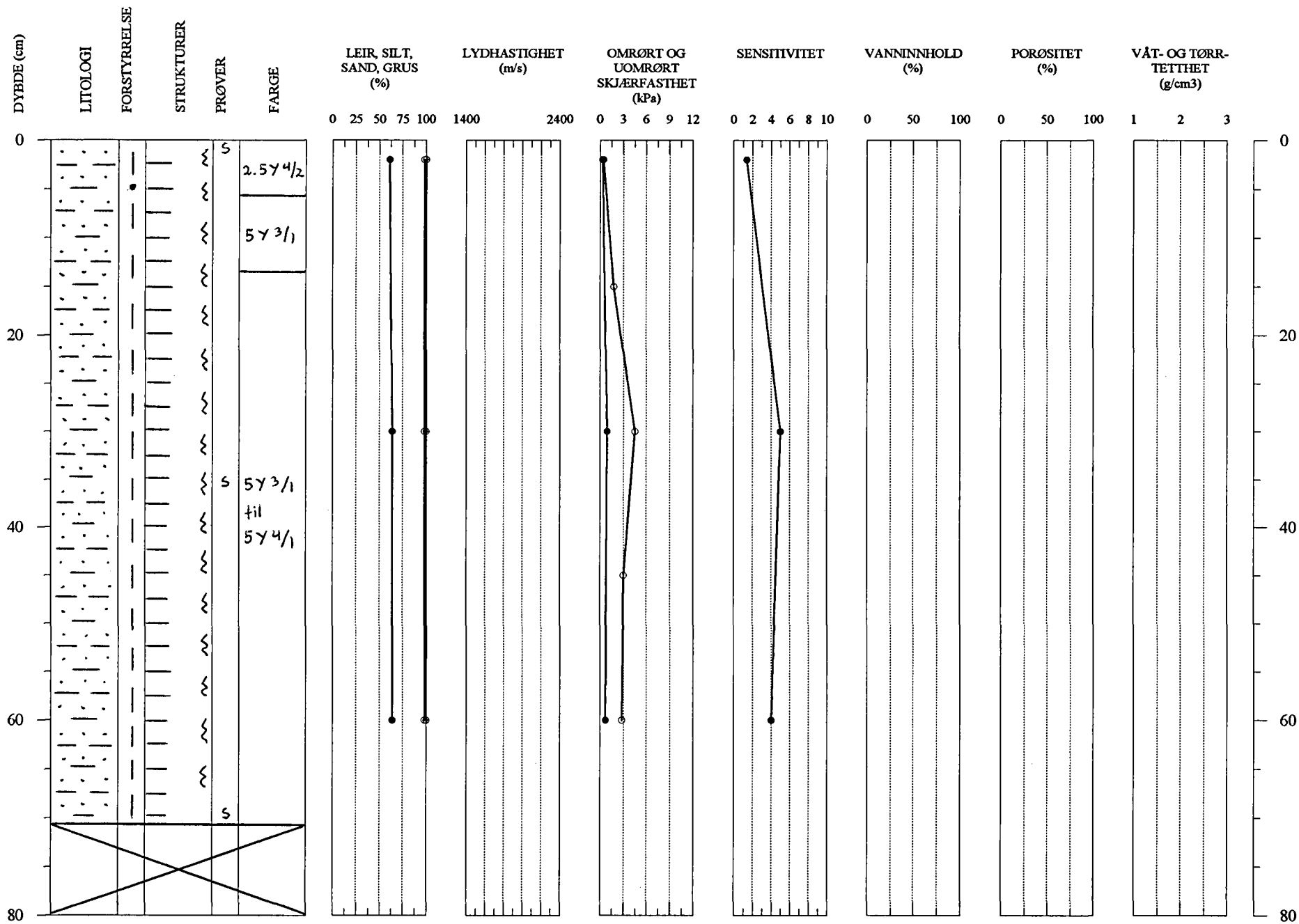
Lengde : 10.583



Prøvenr: P9205030

Bredde: 58.697

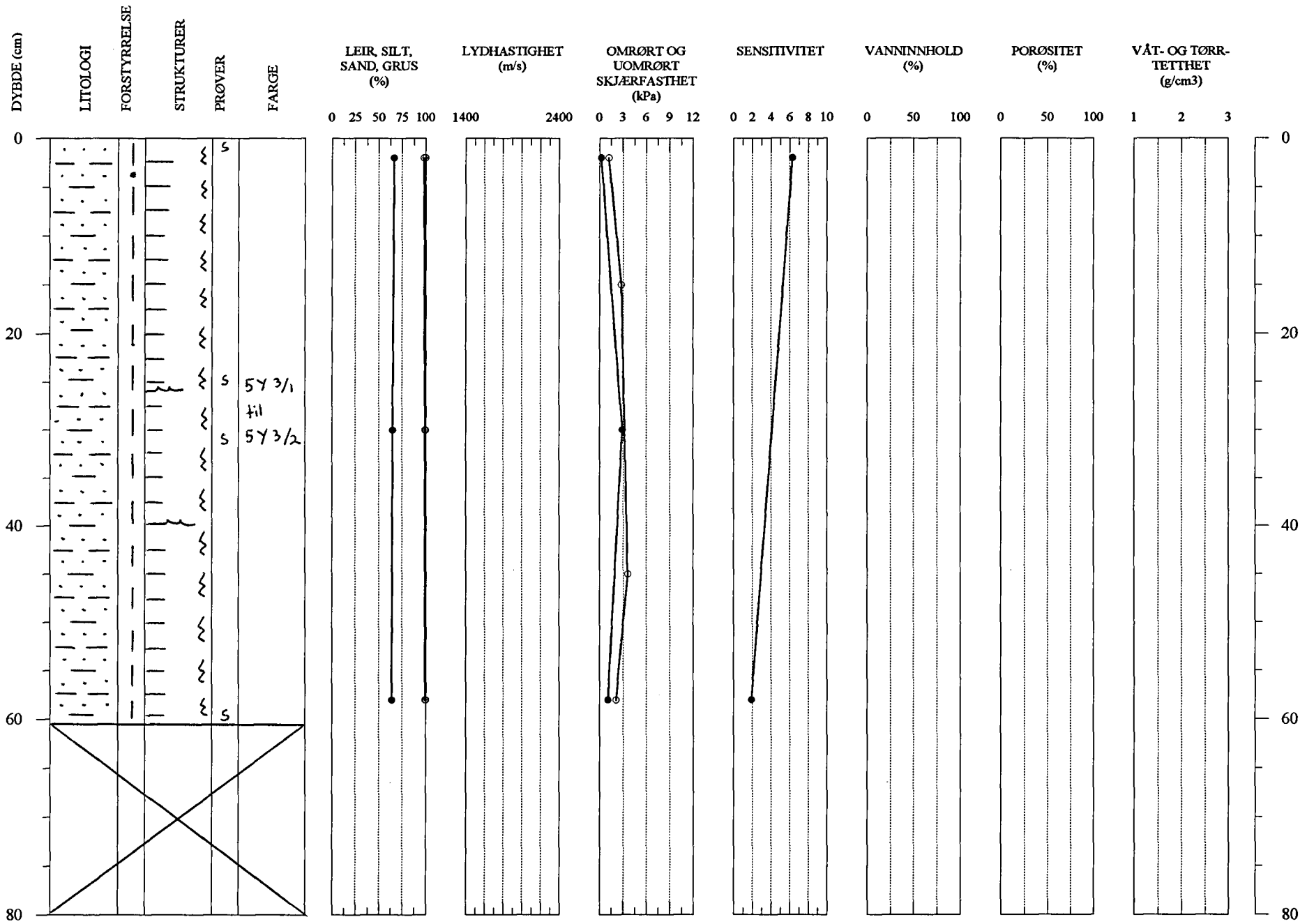
Lengde: 10.482



Prøvenr : P9205034

Bredde : 58.75

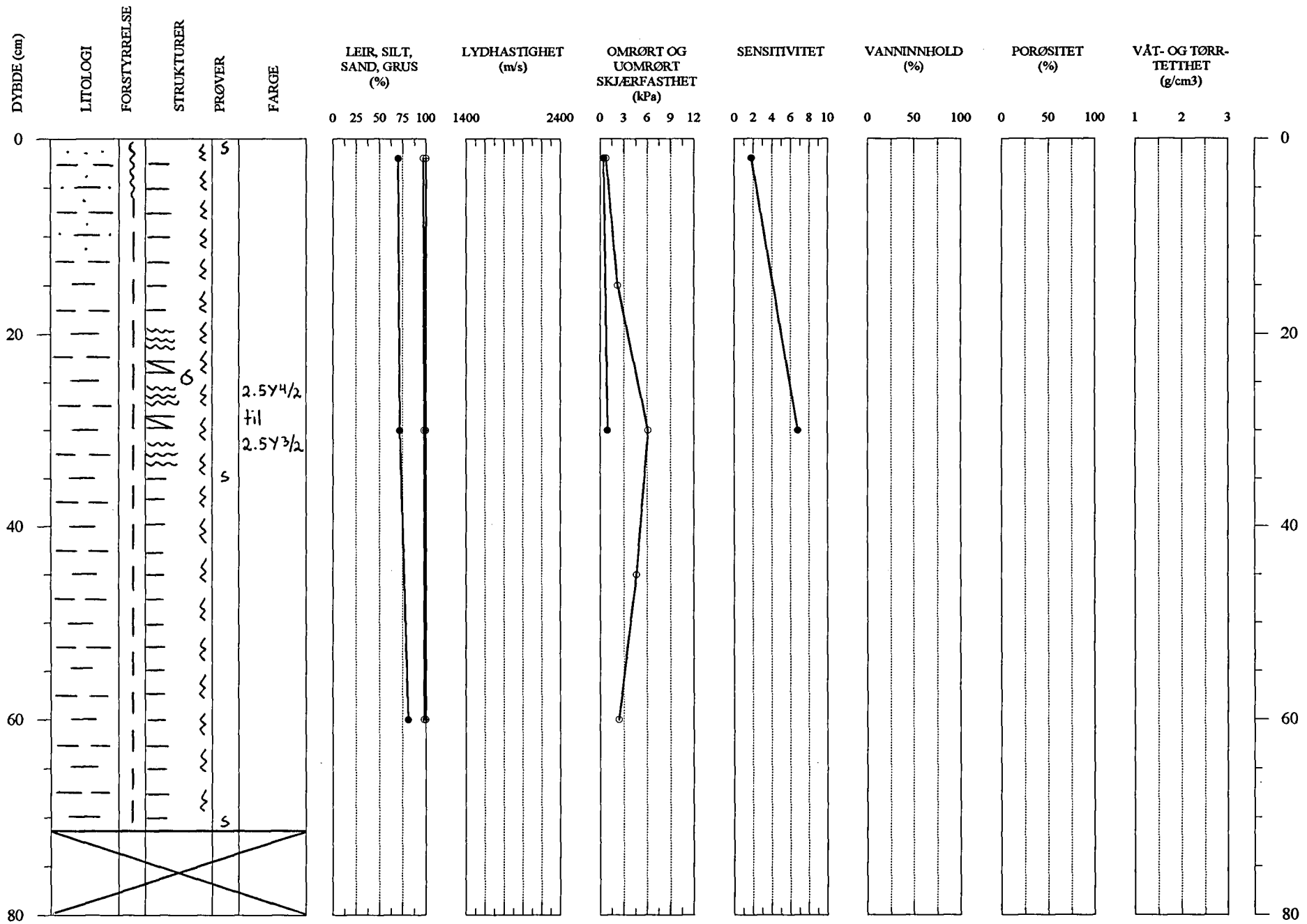
Lengde : 10.347



Prøvenr : P9205039

Bredde : 58.812

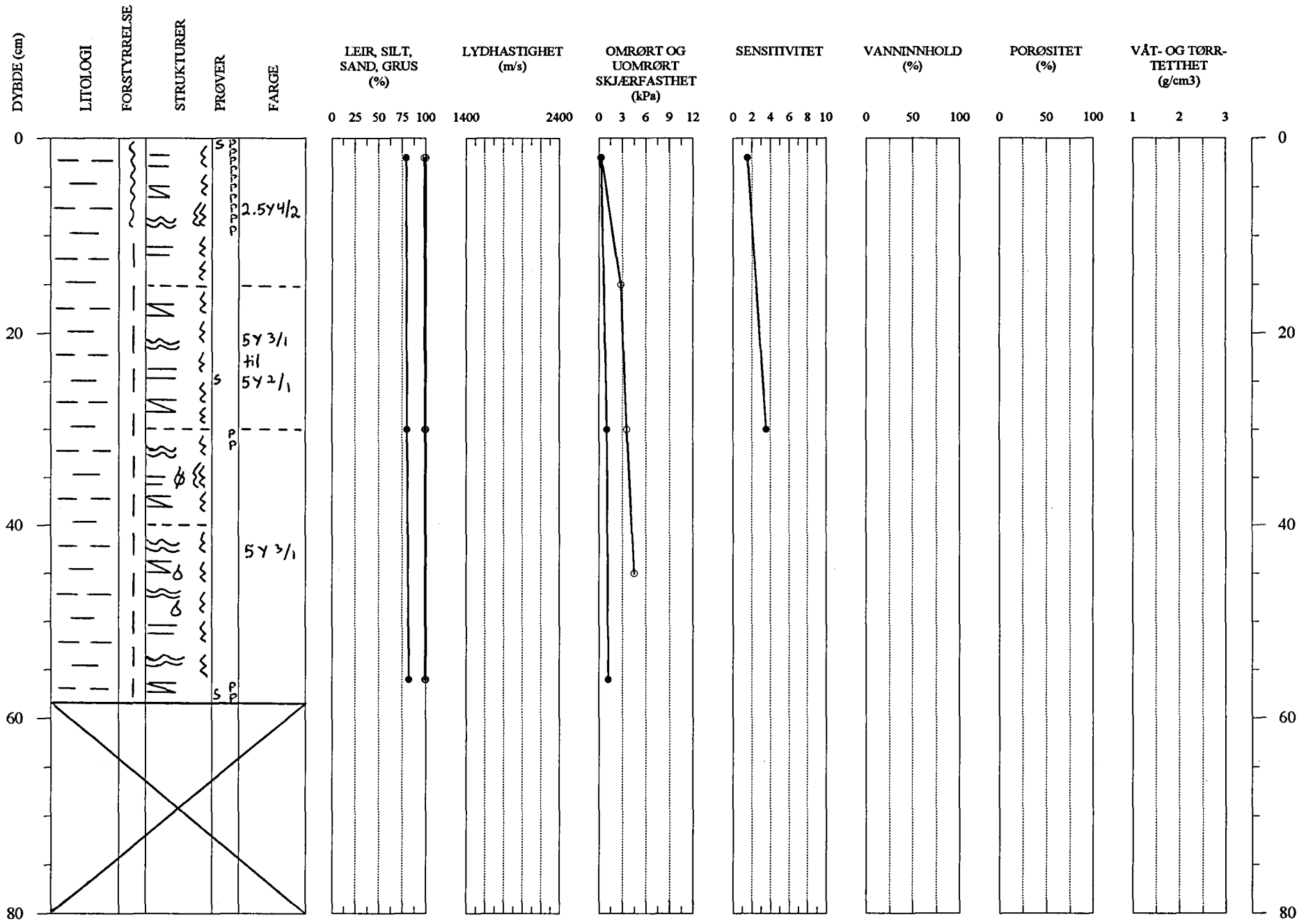
Lengde : 10.246



Prøvenr: P9205043

Bredde: 58.886

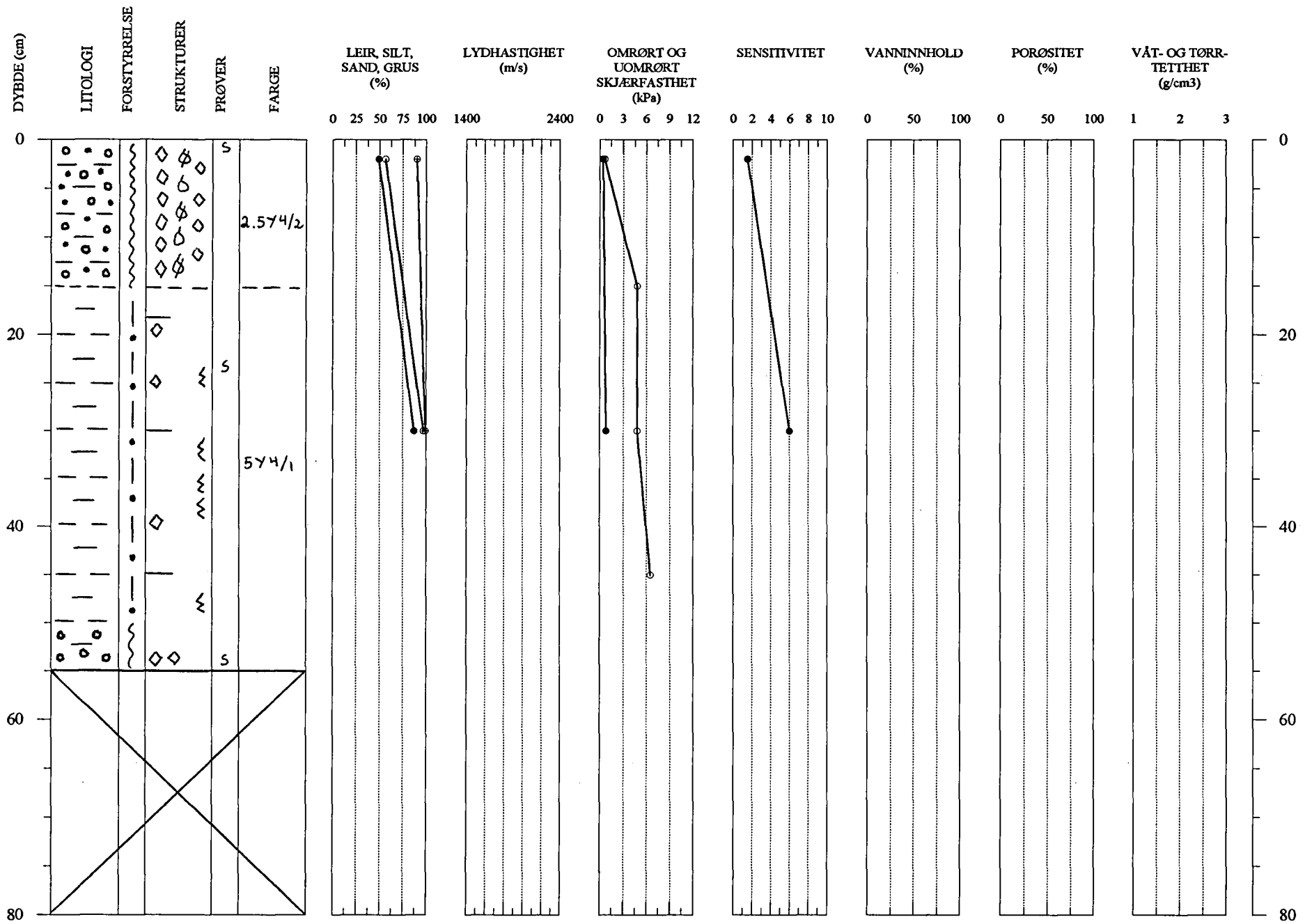
Lengde: 10.066



Prøvenr : P9205048

Bredde : 58.874

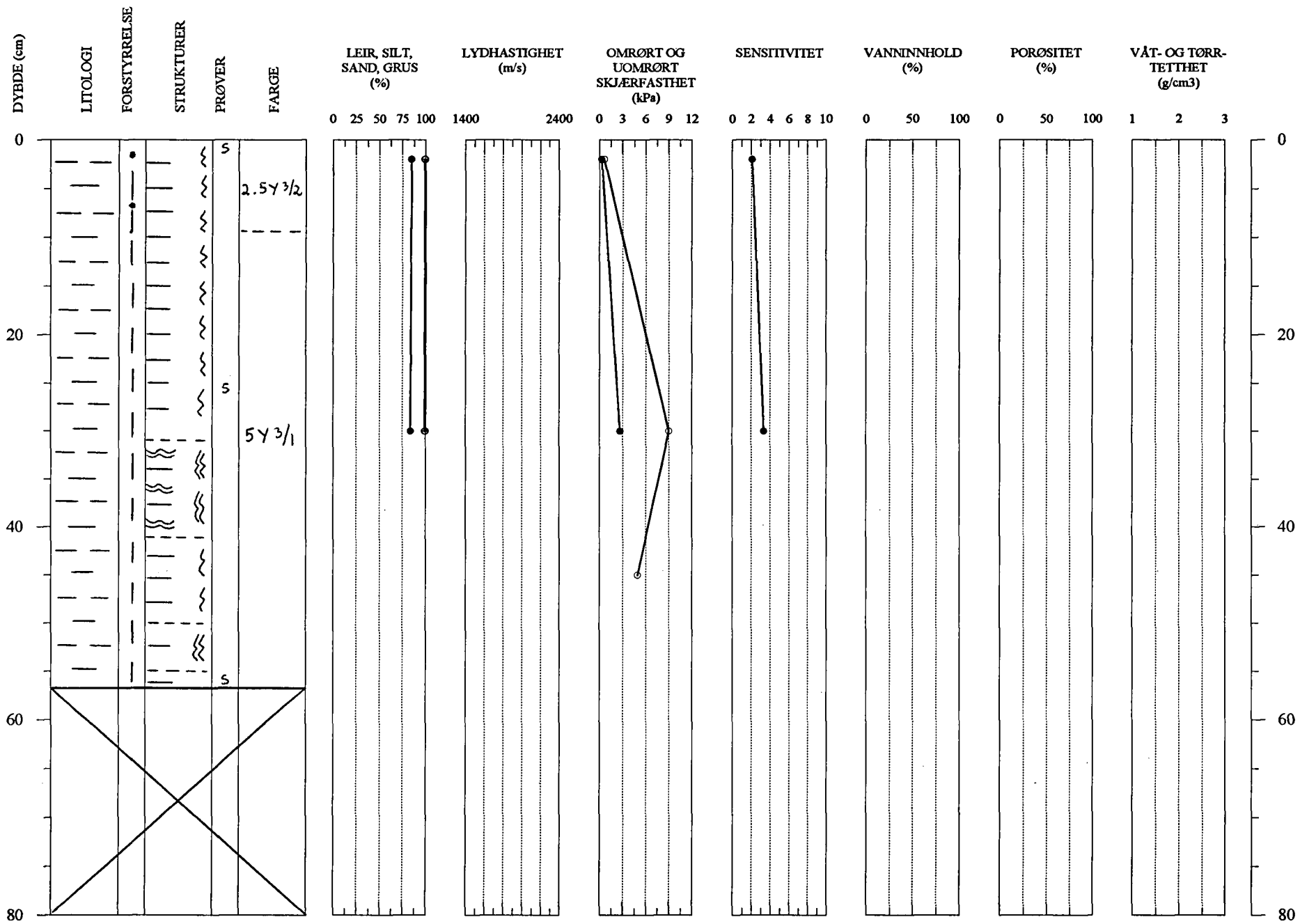
Lengde : 9.842



Prøvenr : P9205053

Bredde : 58.807

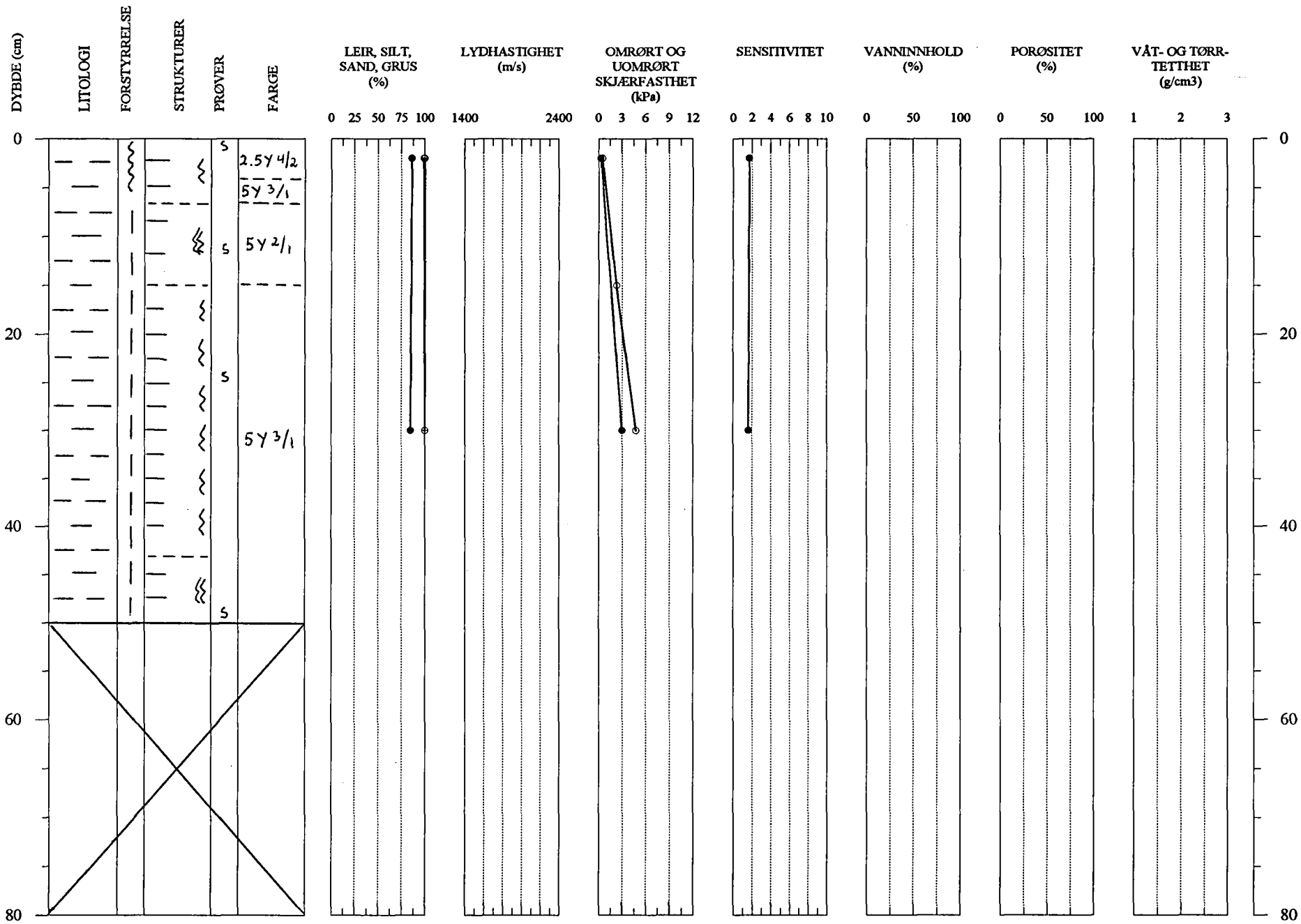
Lengde : 9.9598



Prøvenr: P9205057

Bredde: 58.746

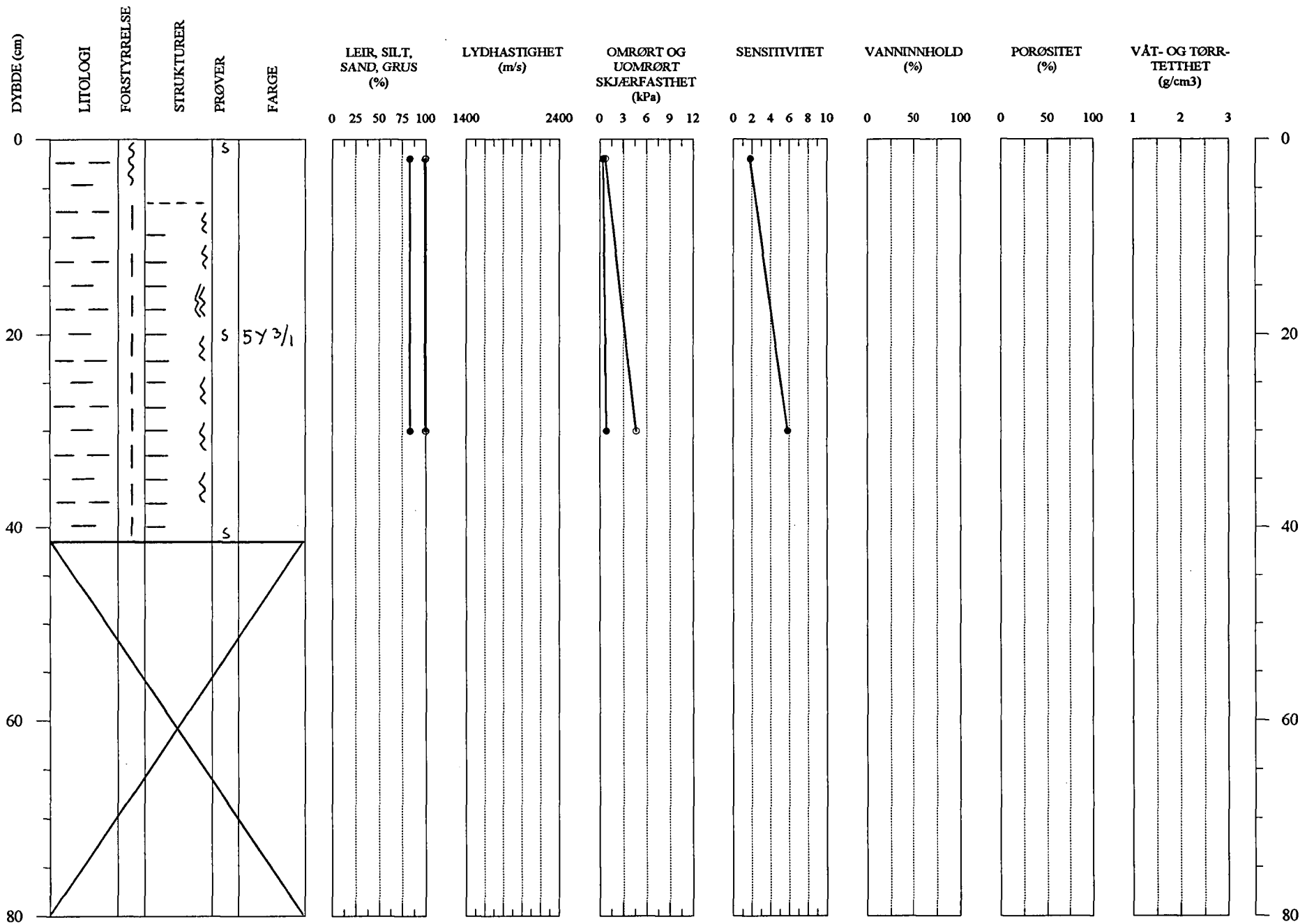
Lengde: 10.093



Prøvenr: P9205062

Bredde: 58.687

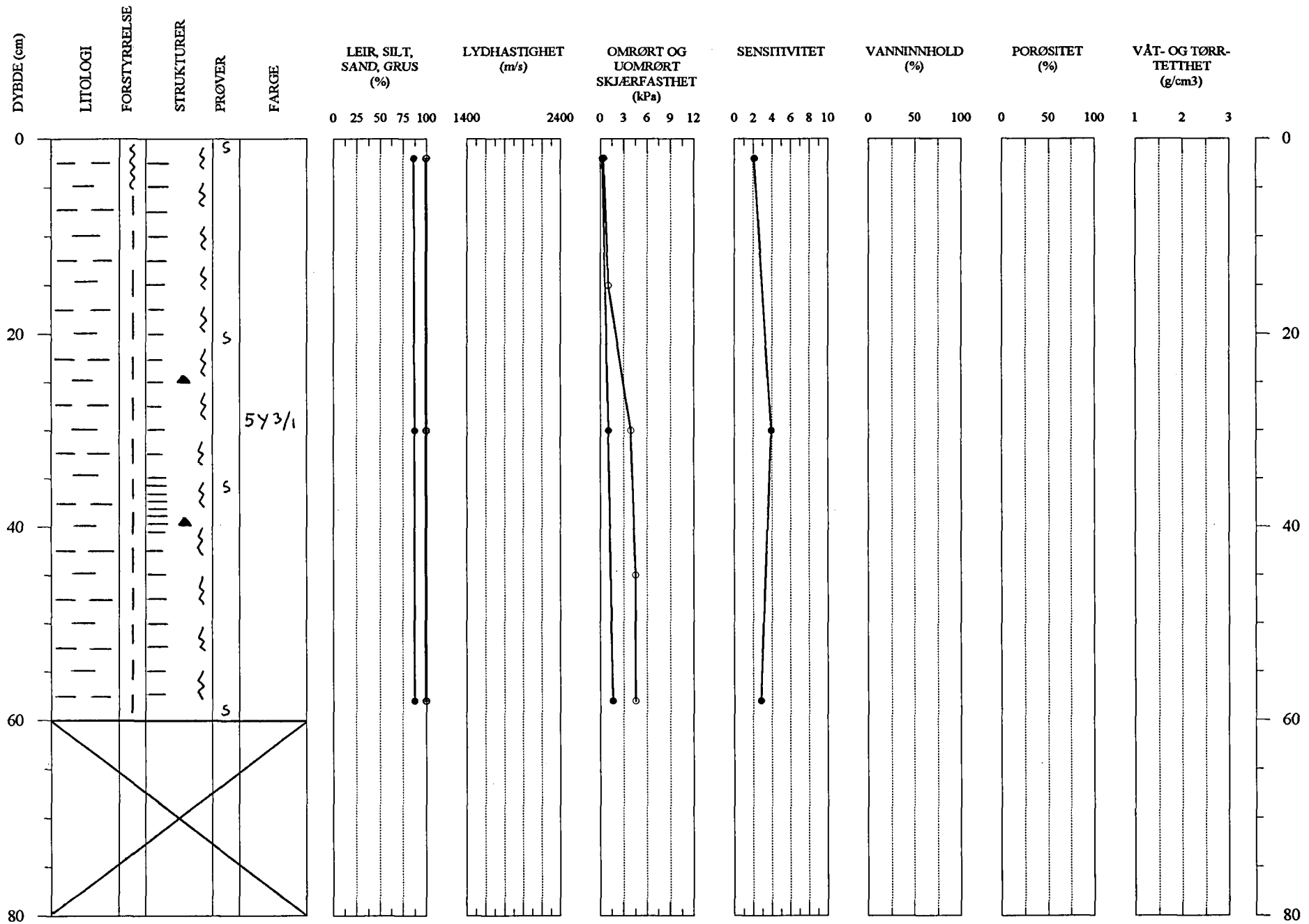
Lengde: 10.226



Prøvenr : P9205065

Bredde : 58.625

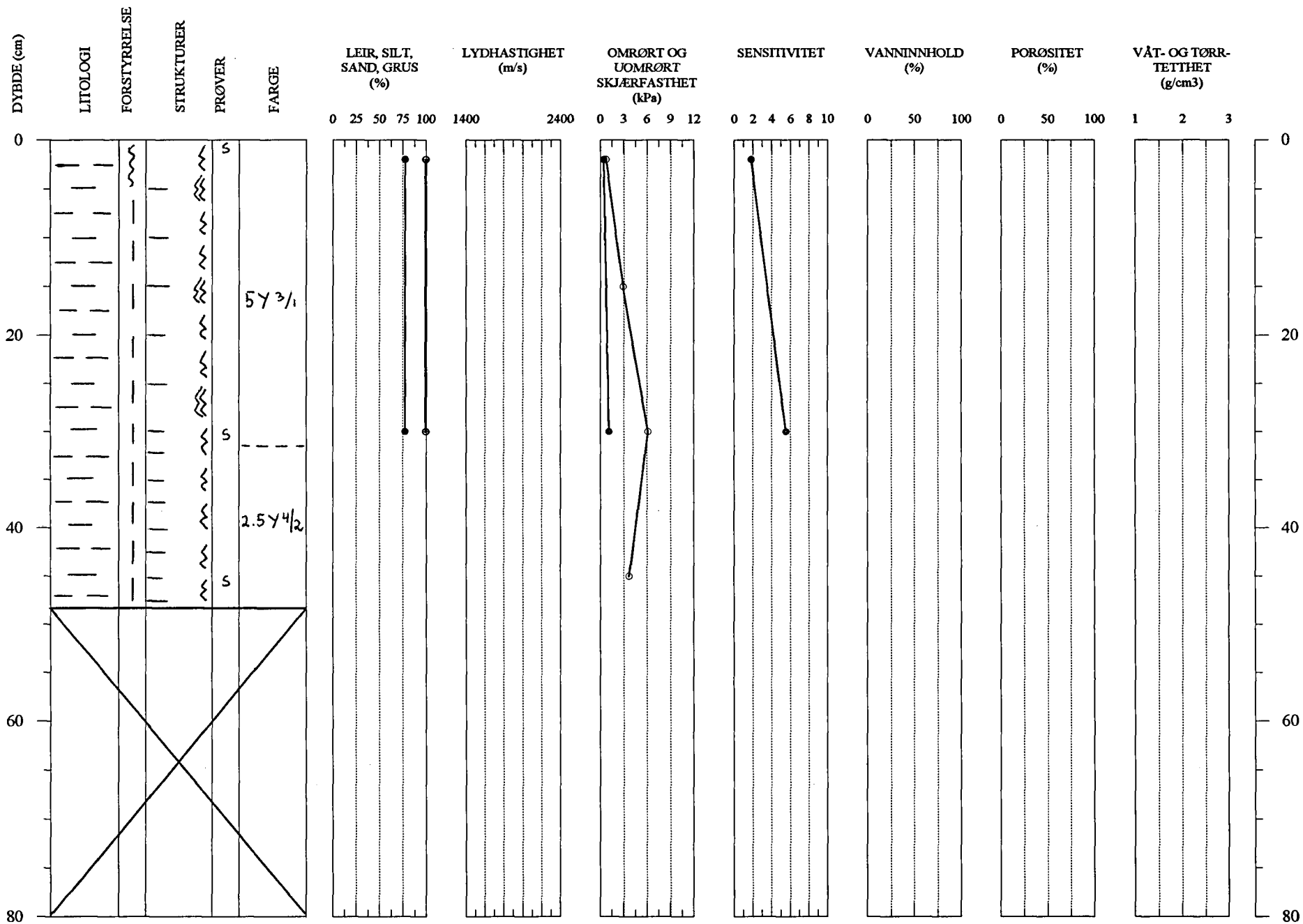
Lengde : 10.352



Prøvenr : P9205072

Bredde : 58.558

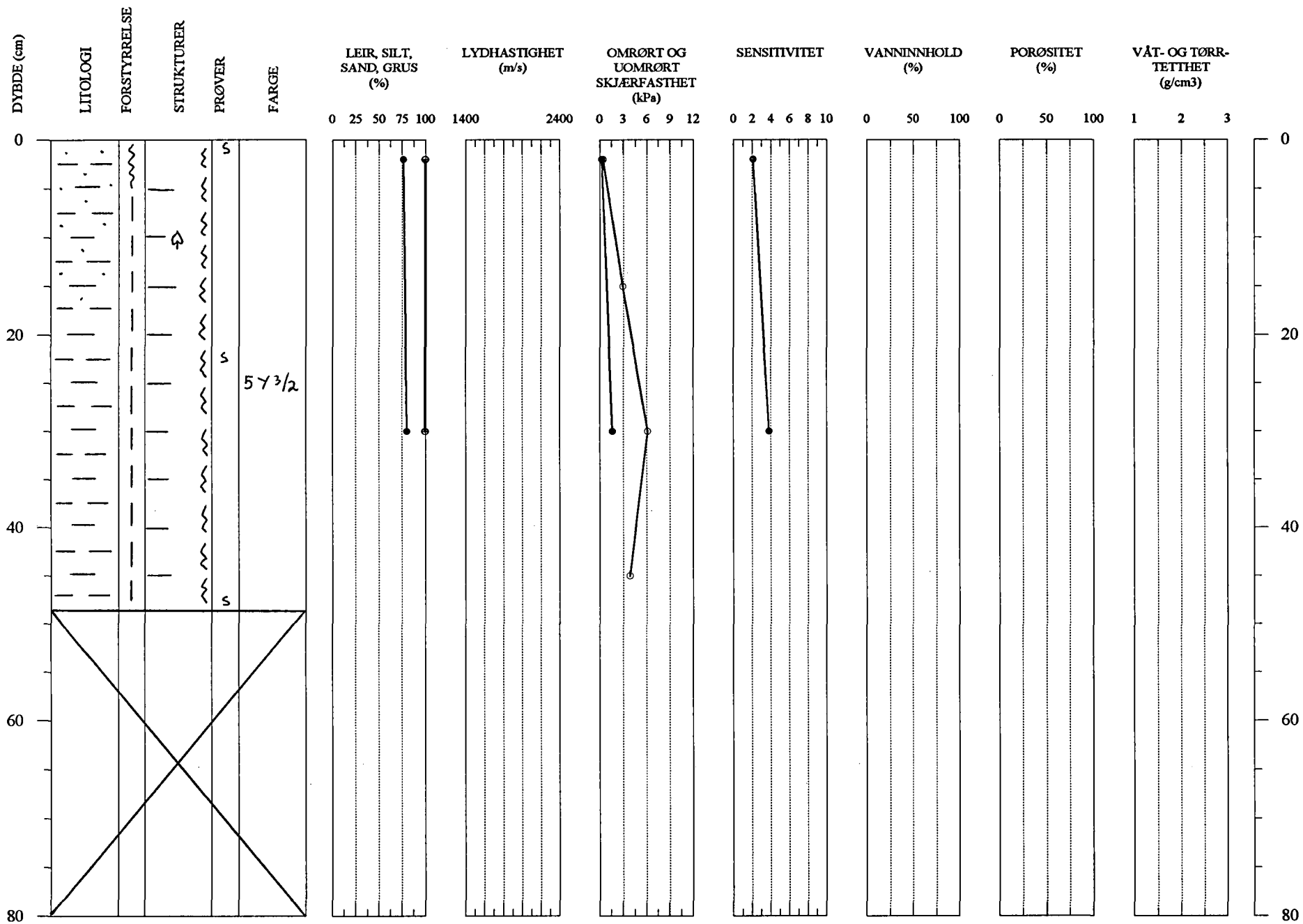
Lengde : 10.248



Prøvenr : P9205076

Bredde : 58.618

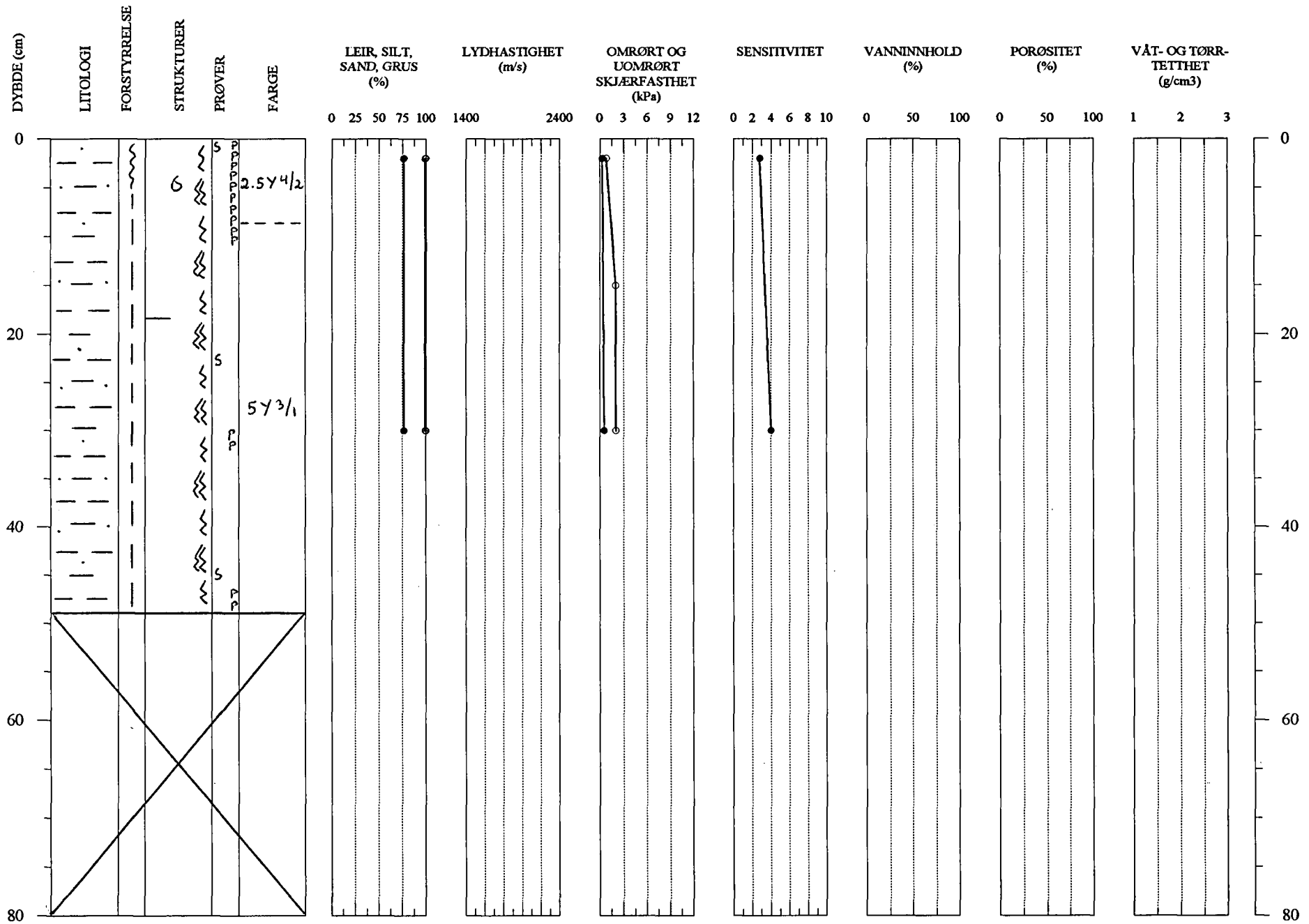
Lengde : 10.102



Prøvenr: P9205082

Bredde: 58.681

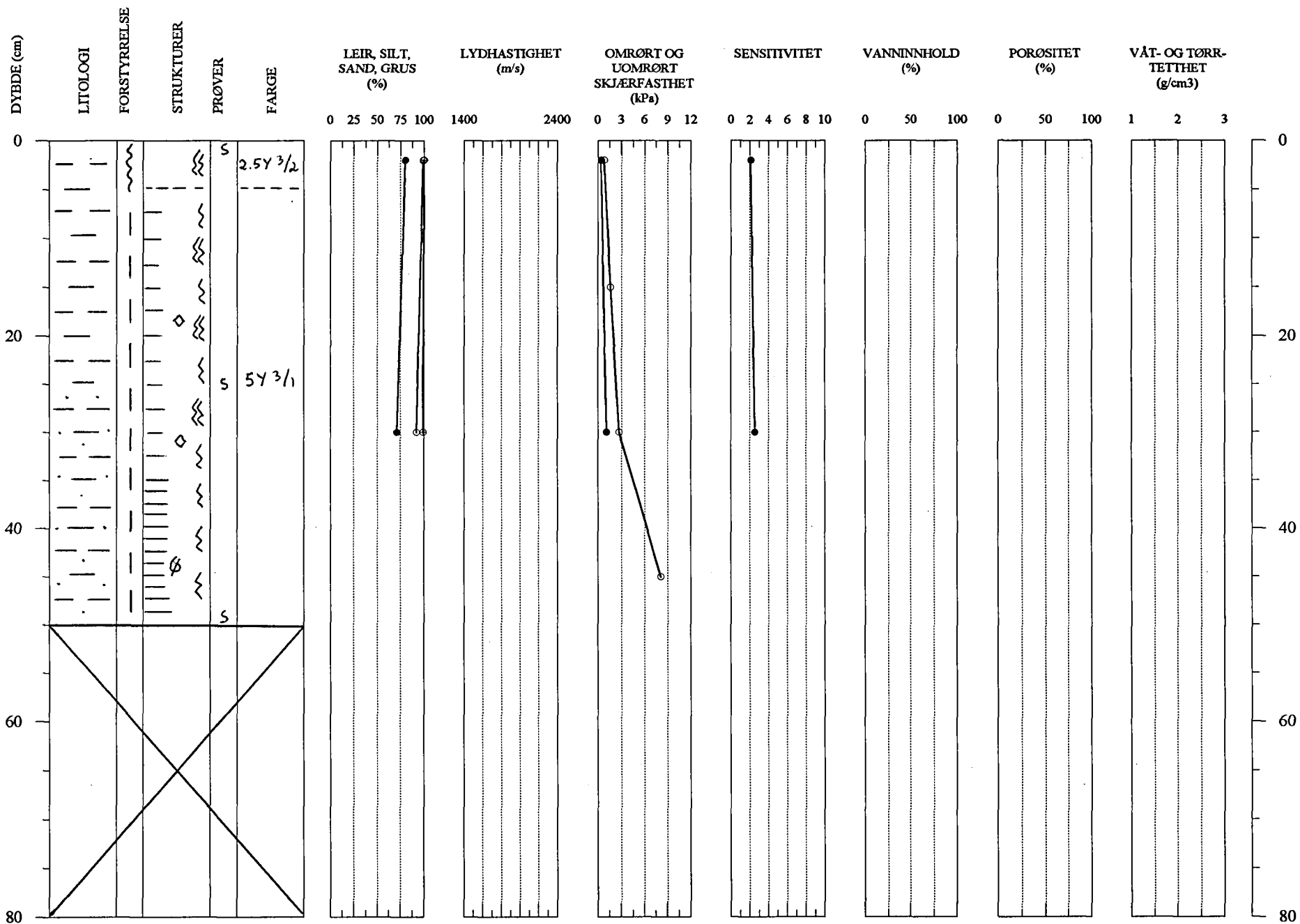
Lengde: 9.9767



Prøvenr : P9205086

Bredde : 58.74

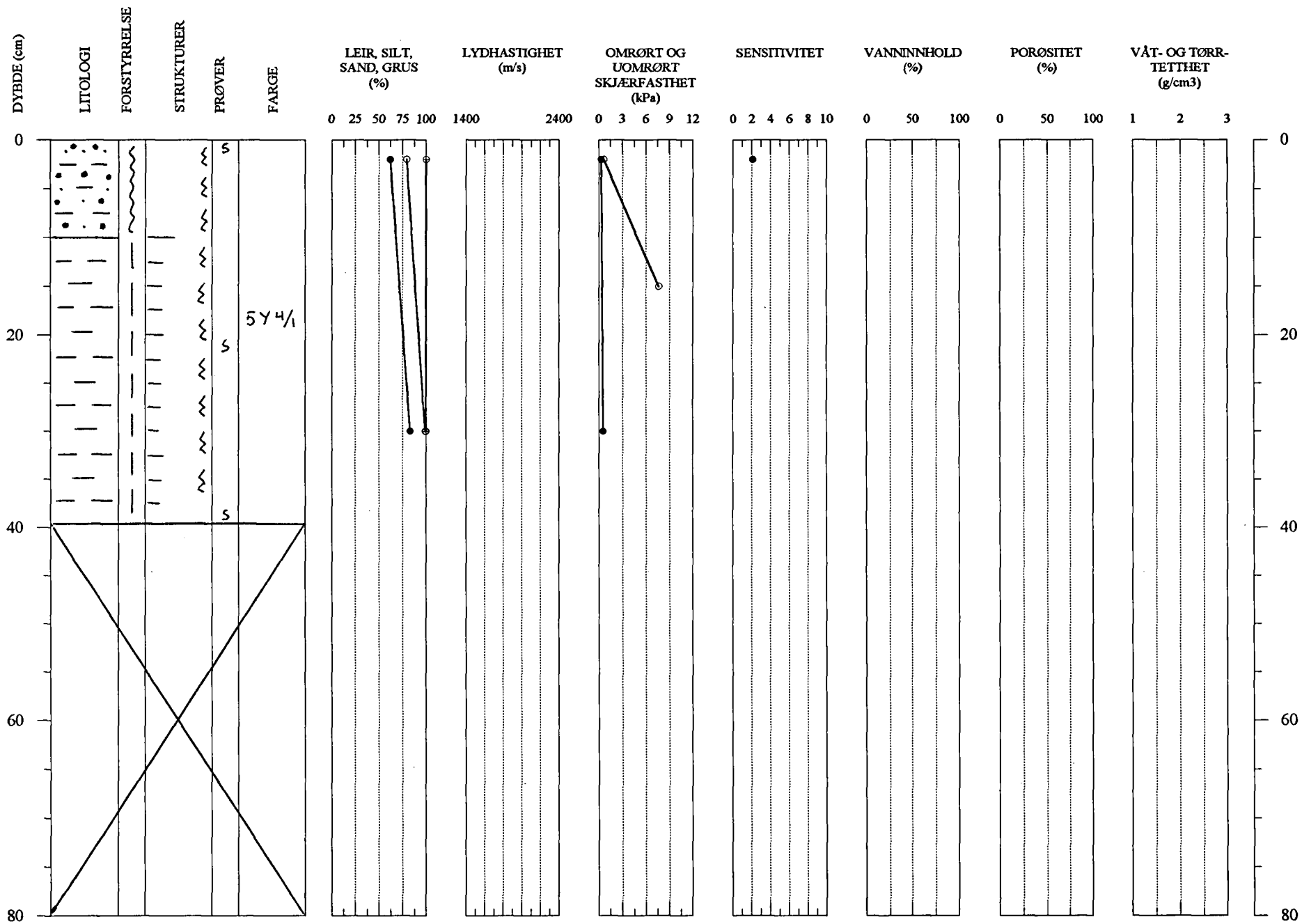
Lengde : 9.8492



Prøvenr : P9205091

Bredde : 58.802

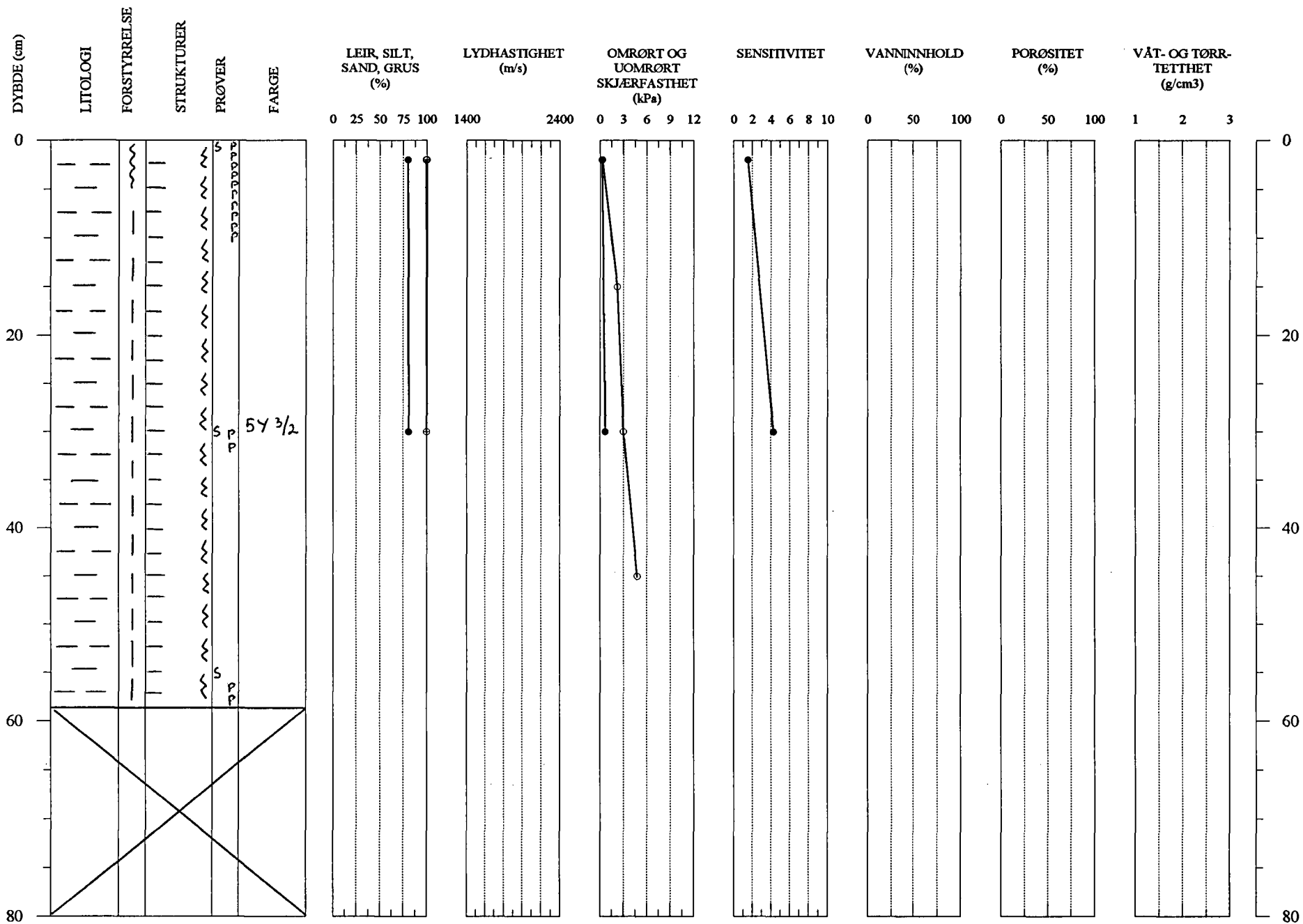
Lengde : 9.7238



Prøvenr : P9205094

Bredde : 58.746

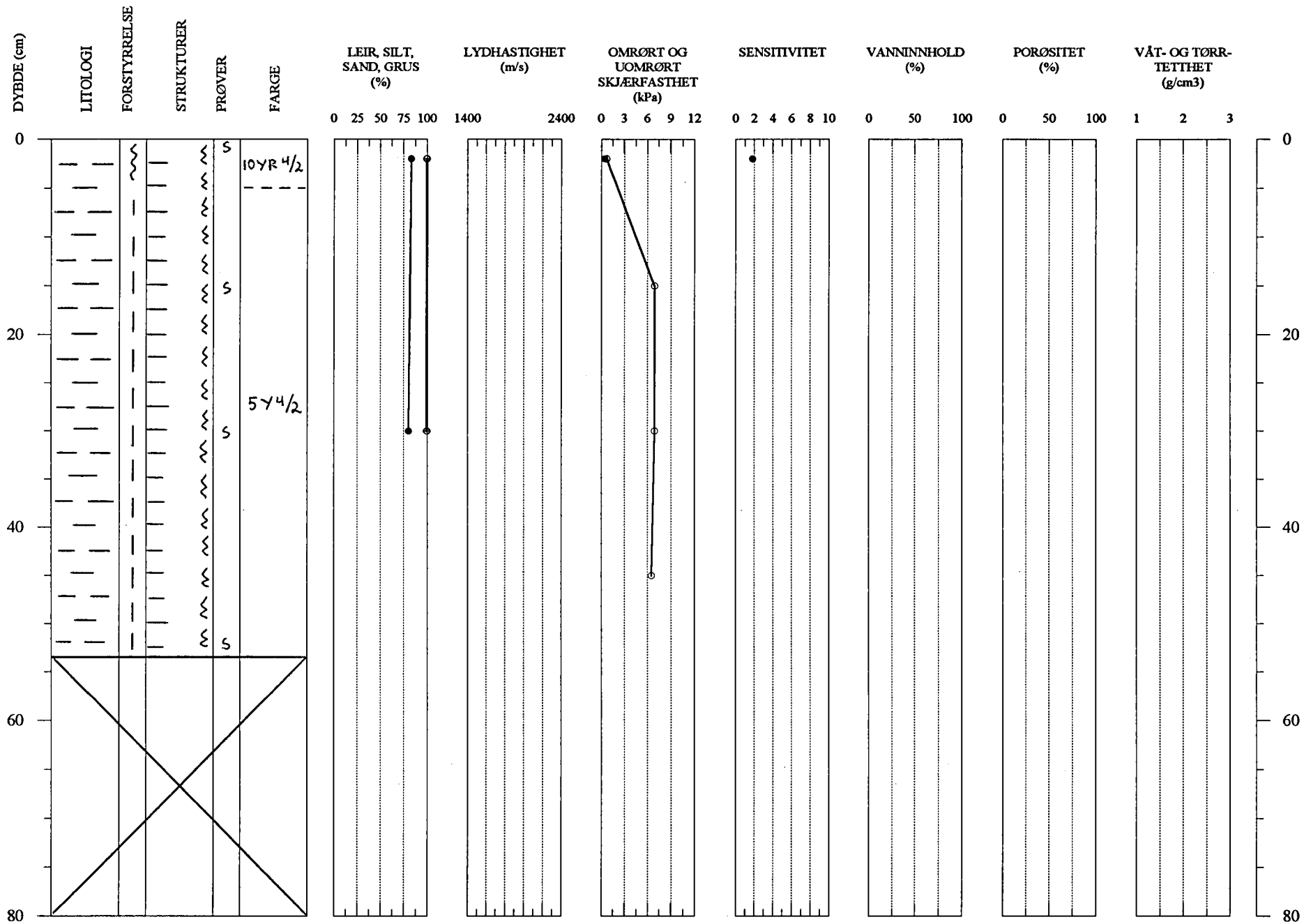
Lengde : 9.593



Prøvenr : P9205097

Bredde : 58.675

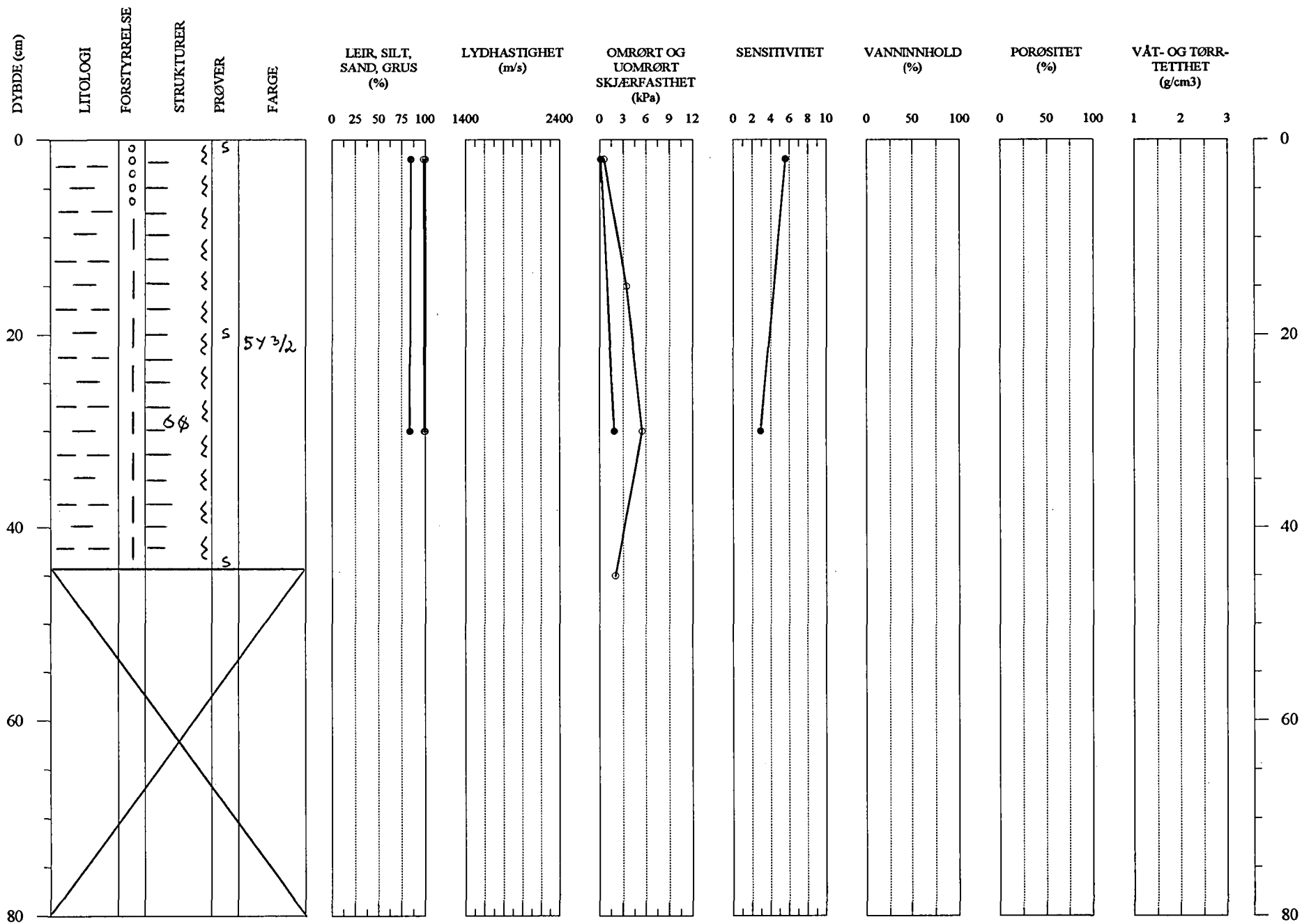
Lengde : 9.7293



Prøvenr : P9205102

Bredde : 58.614

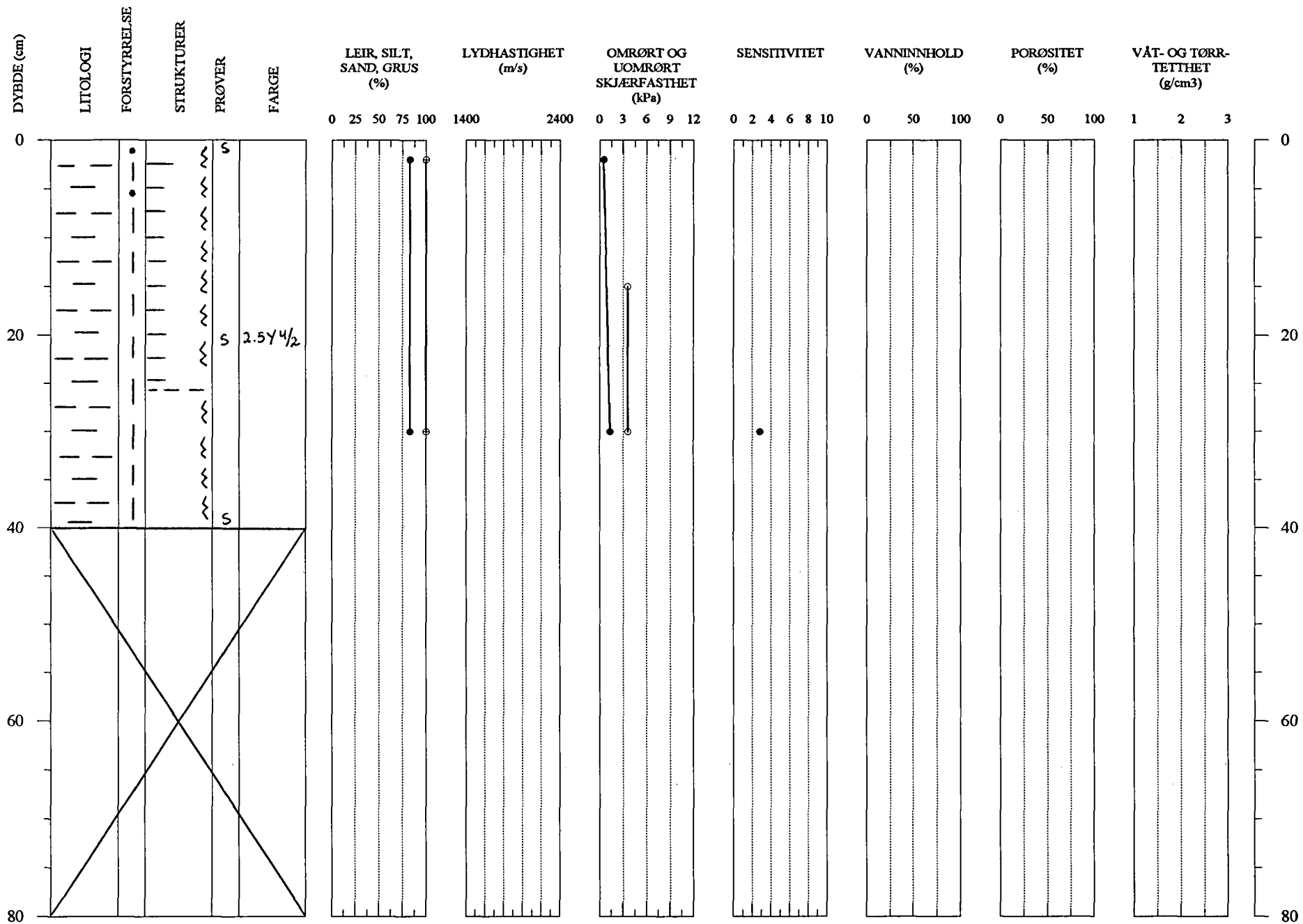
Lengde : 9.8603



Prøvenr : P9205109

Bredde : 58.555

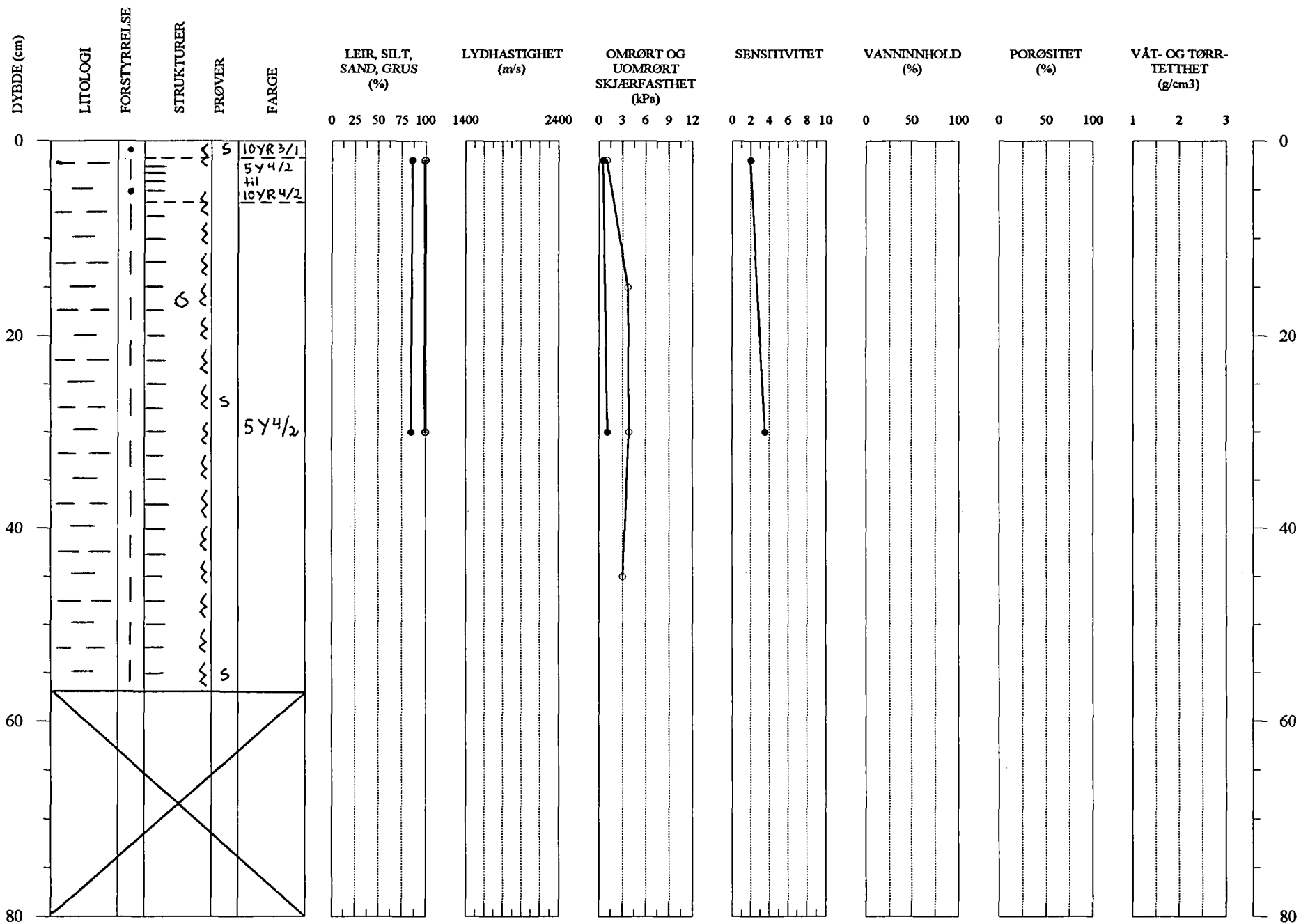
Lengde : 9.9872



Prøvenr : P9205113

Bredde : 58.493

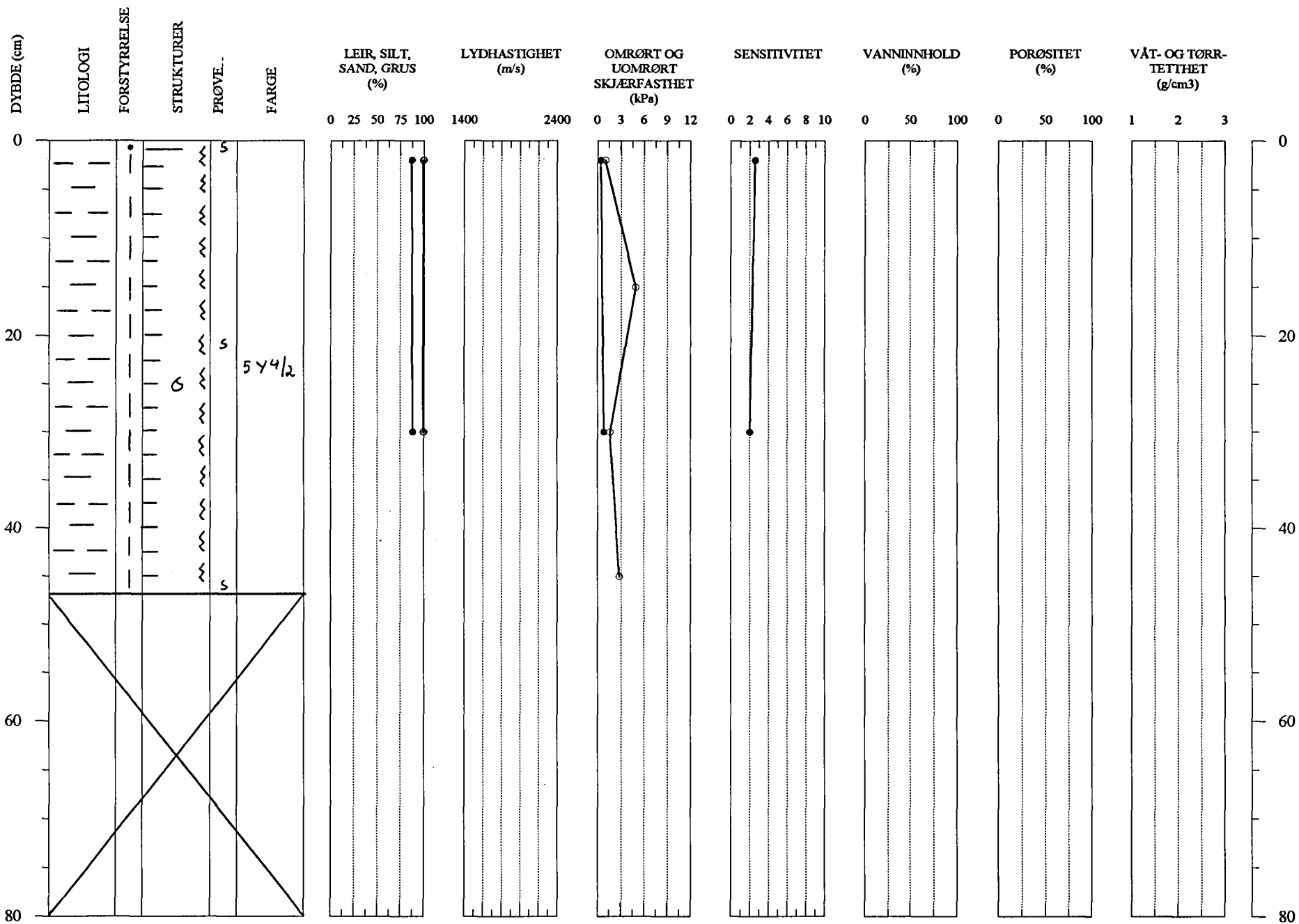
Lengde : 10.118



Prøvenr : P9205118

Bredde : 58.428

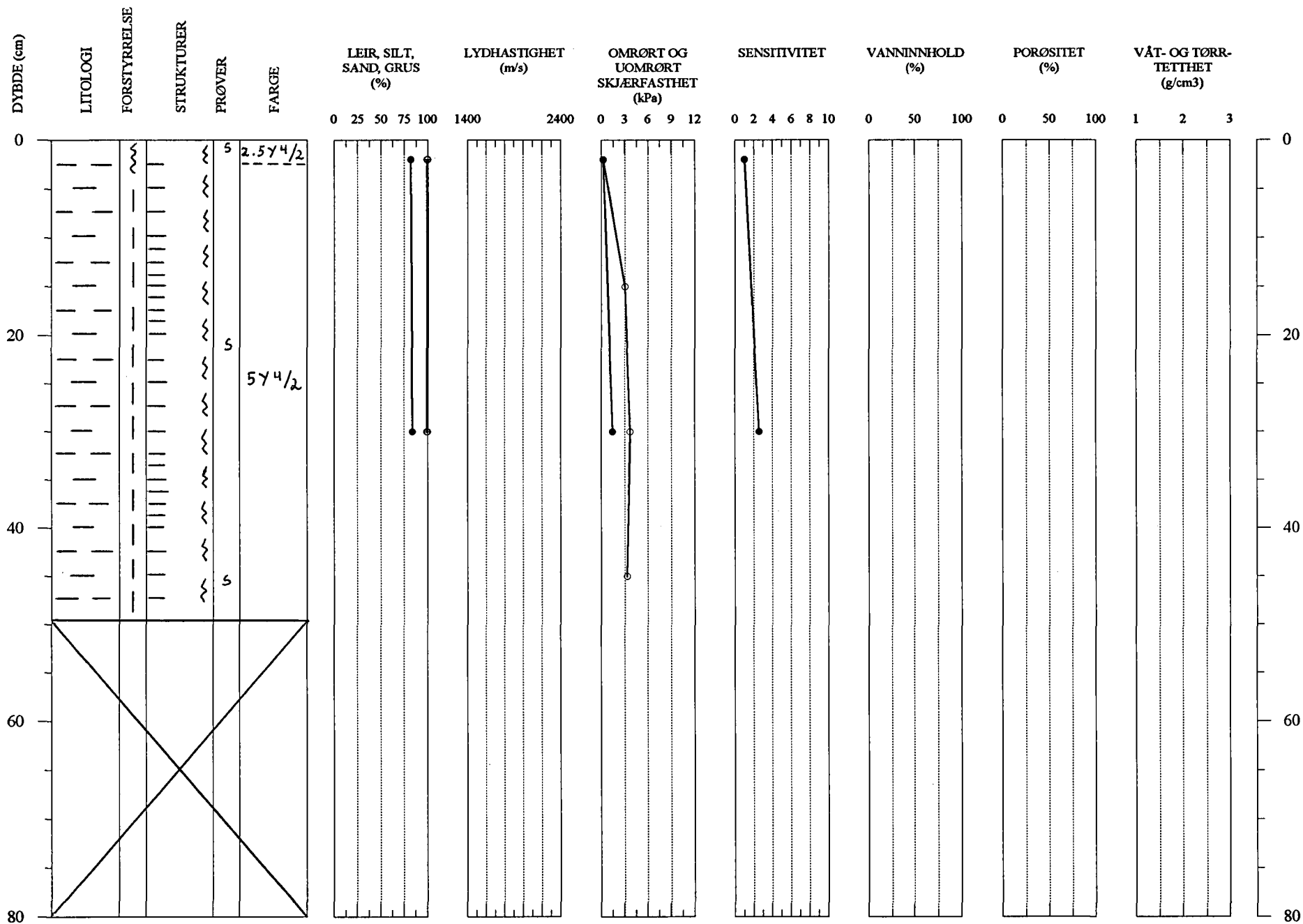
Lengde : 9.9962



Prøvenr : P9205121

Bredde : 58.489

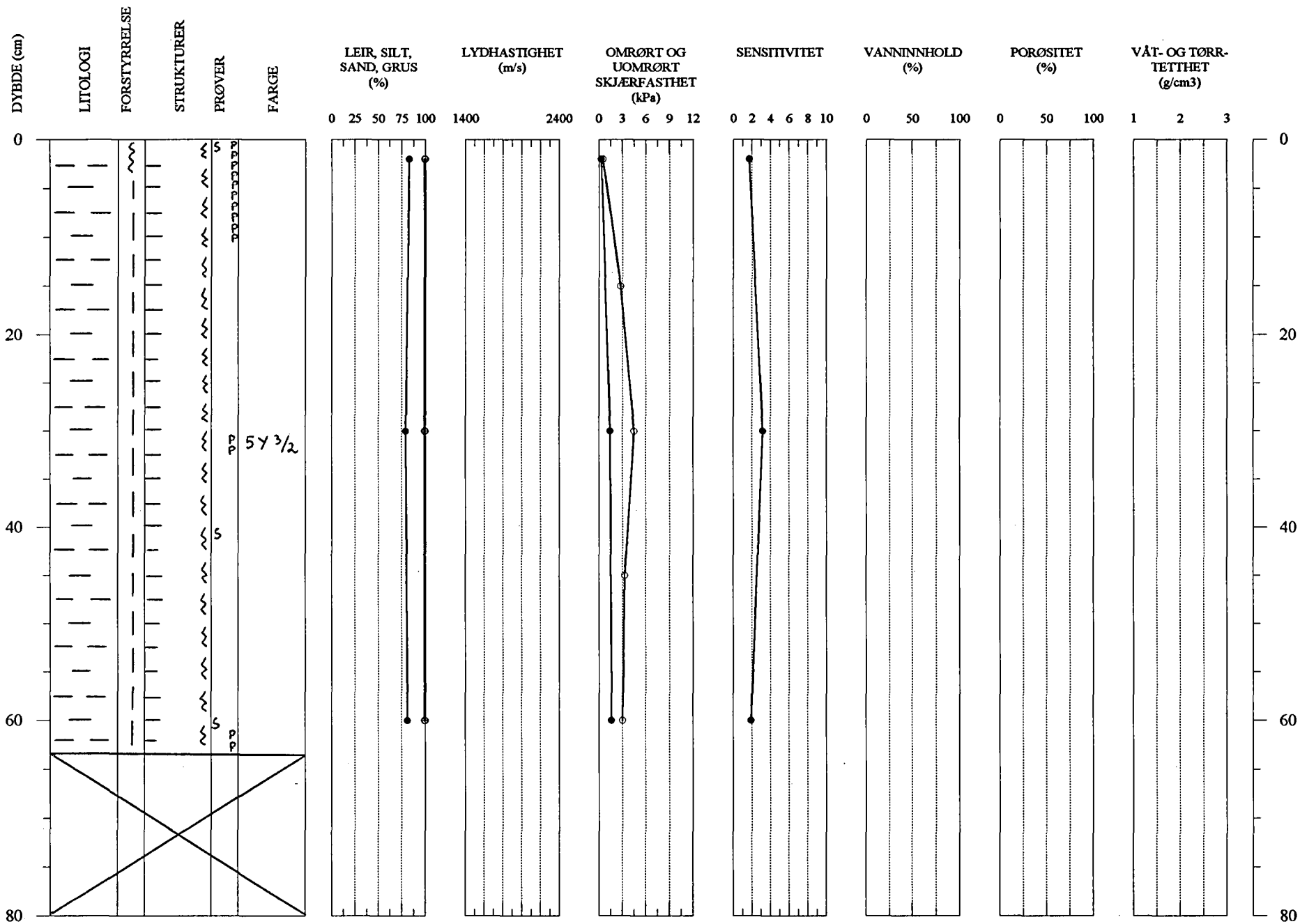
Lengde : 9.865



Prøvenr : P9205126

Bredde : 58.553

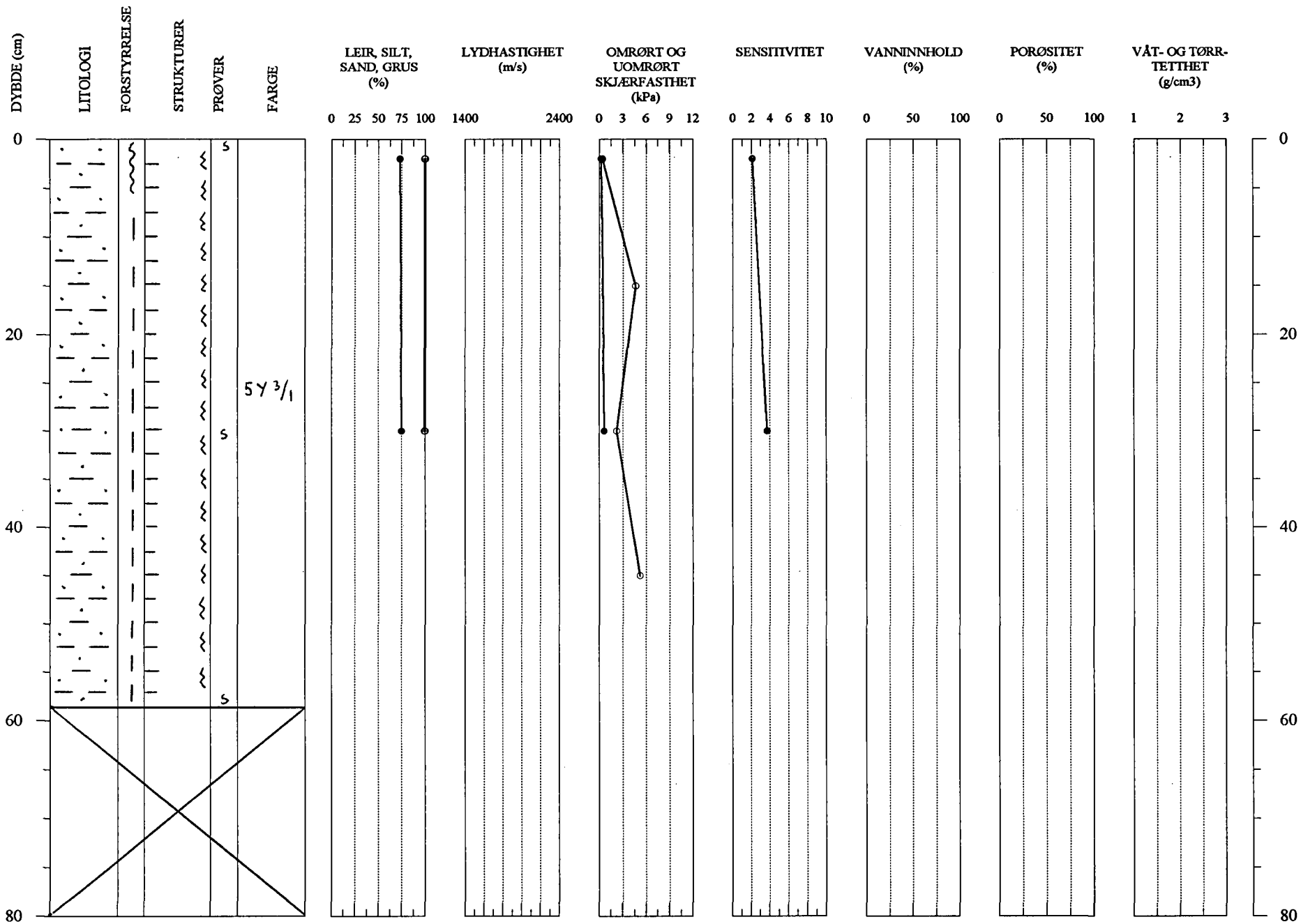
Lengde : 9.7313



Prøvenr: P9205130

Bredde: 58.61

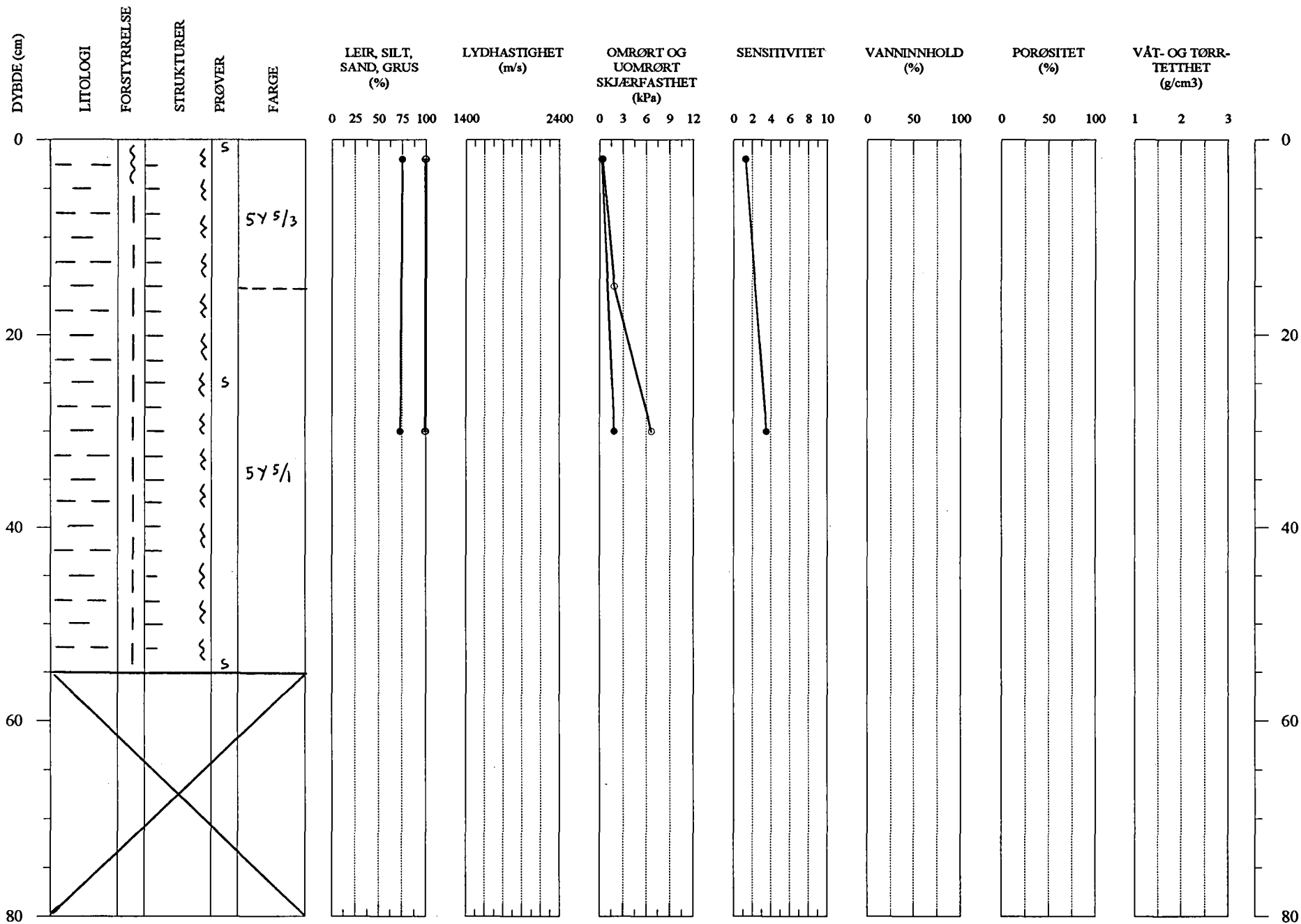
Lengde: 9.6097



Prøvenr: P9205136

Bredde: 58.667

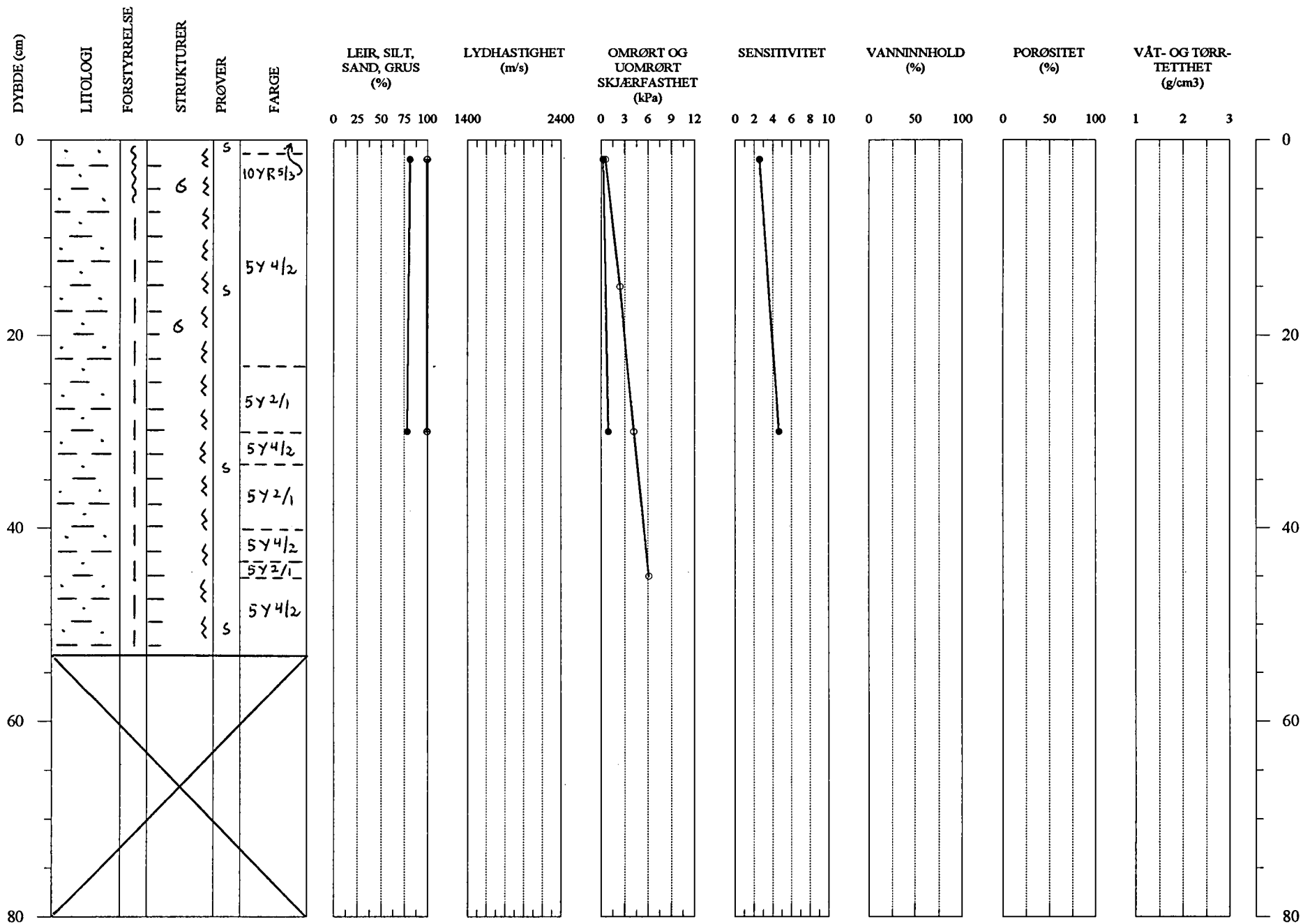
Lengde: 9.4807



Prøvenr : P9205140

Bredde : 58.597

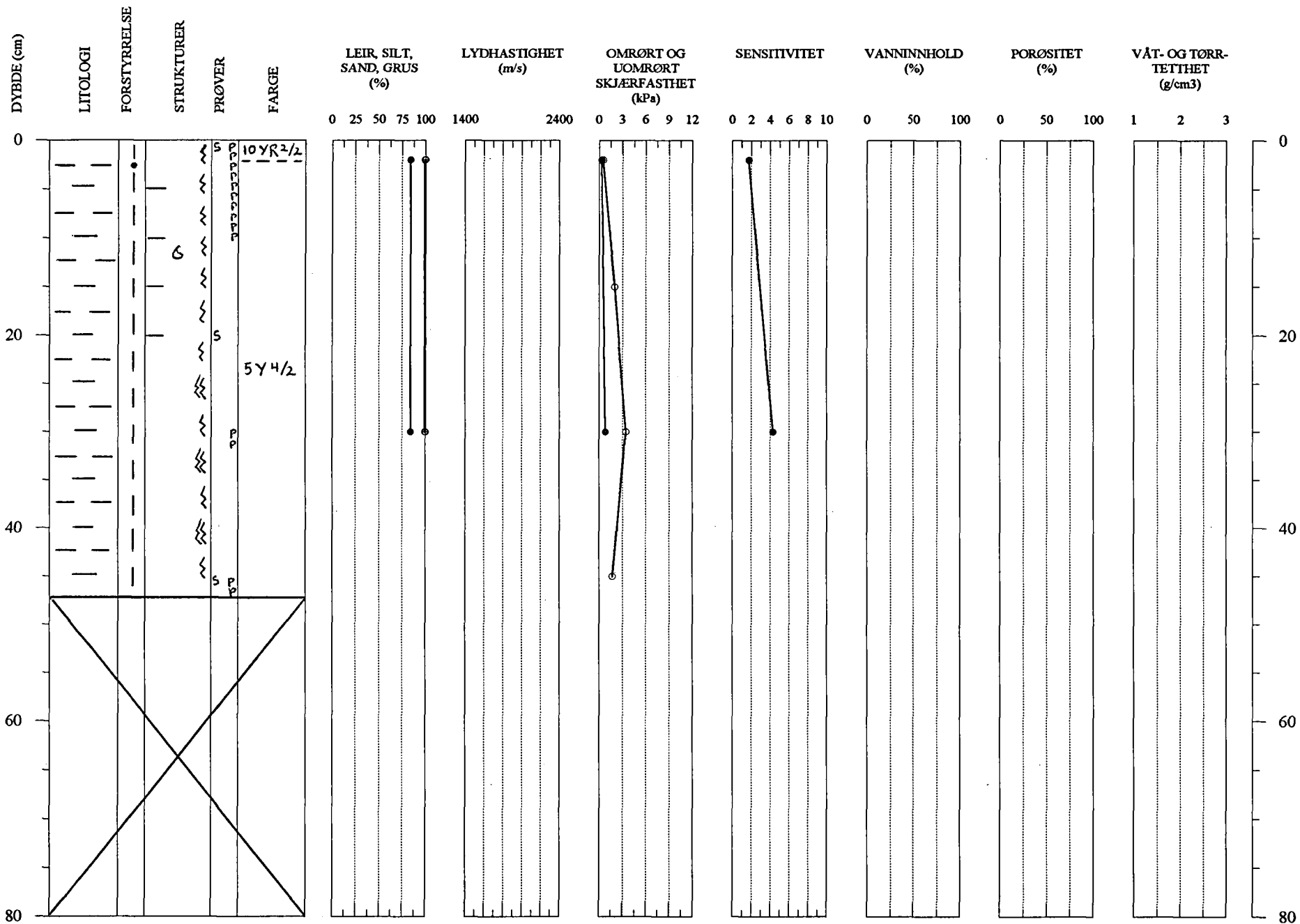
Lengde : 9.377



Prøvenr : P9205144

Bredde : 58.54

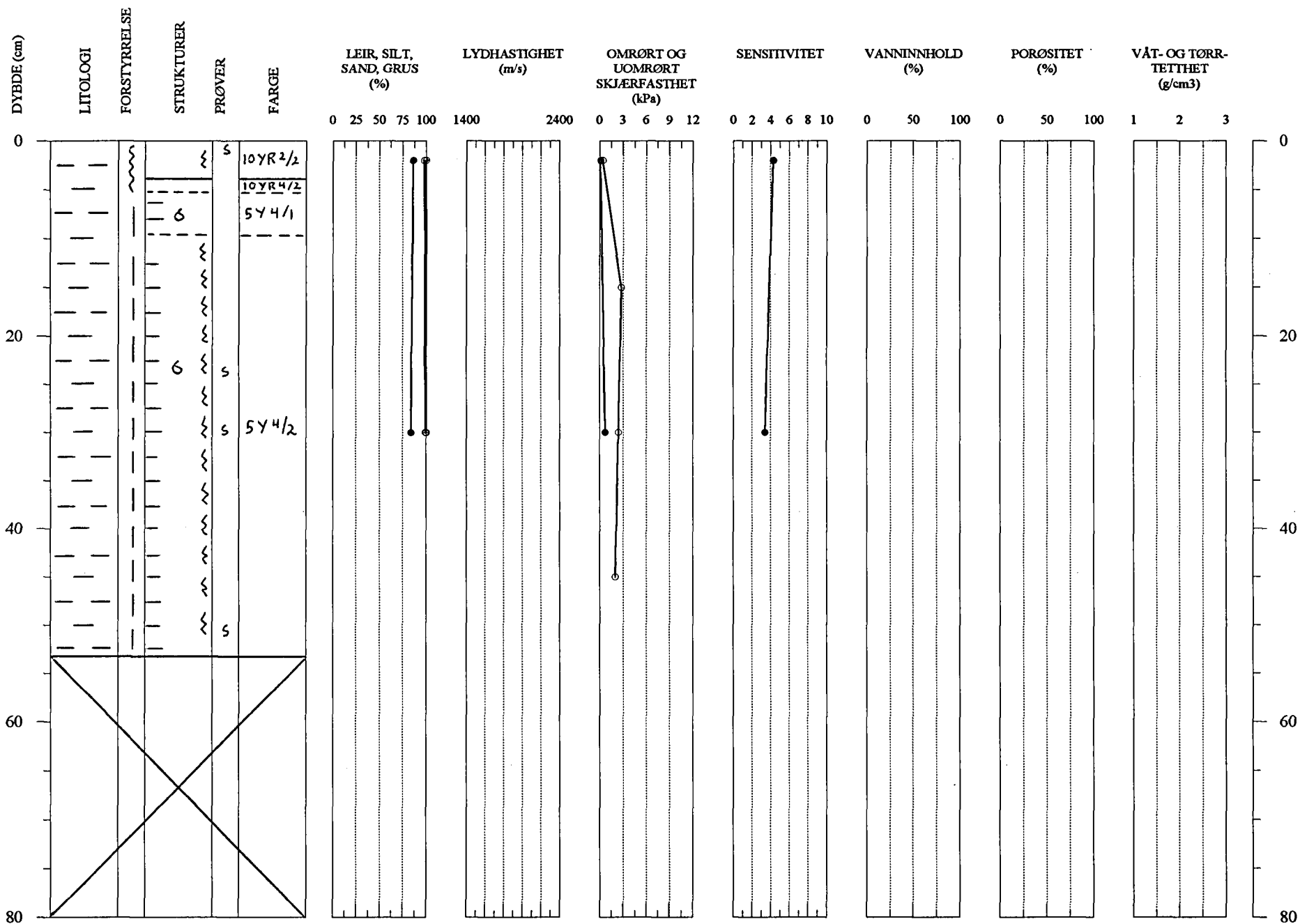
Lengde : 9.4918



Prøvenr : P9205149

Bredde : 58.481

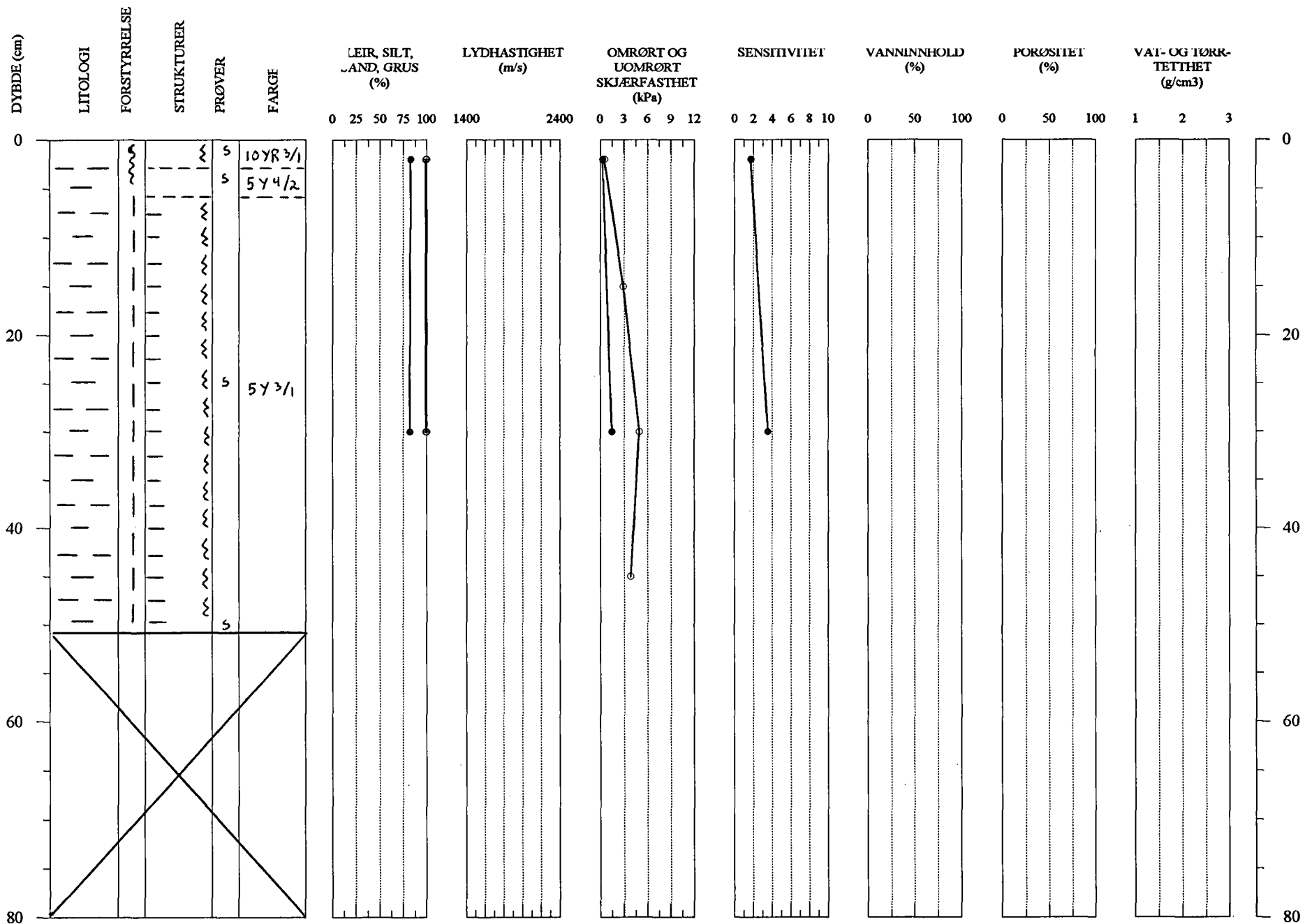
Lengde : 9.6267



Prøvenr : P9205155

Bredde : 58.423

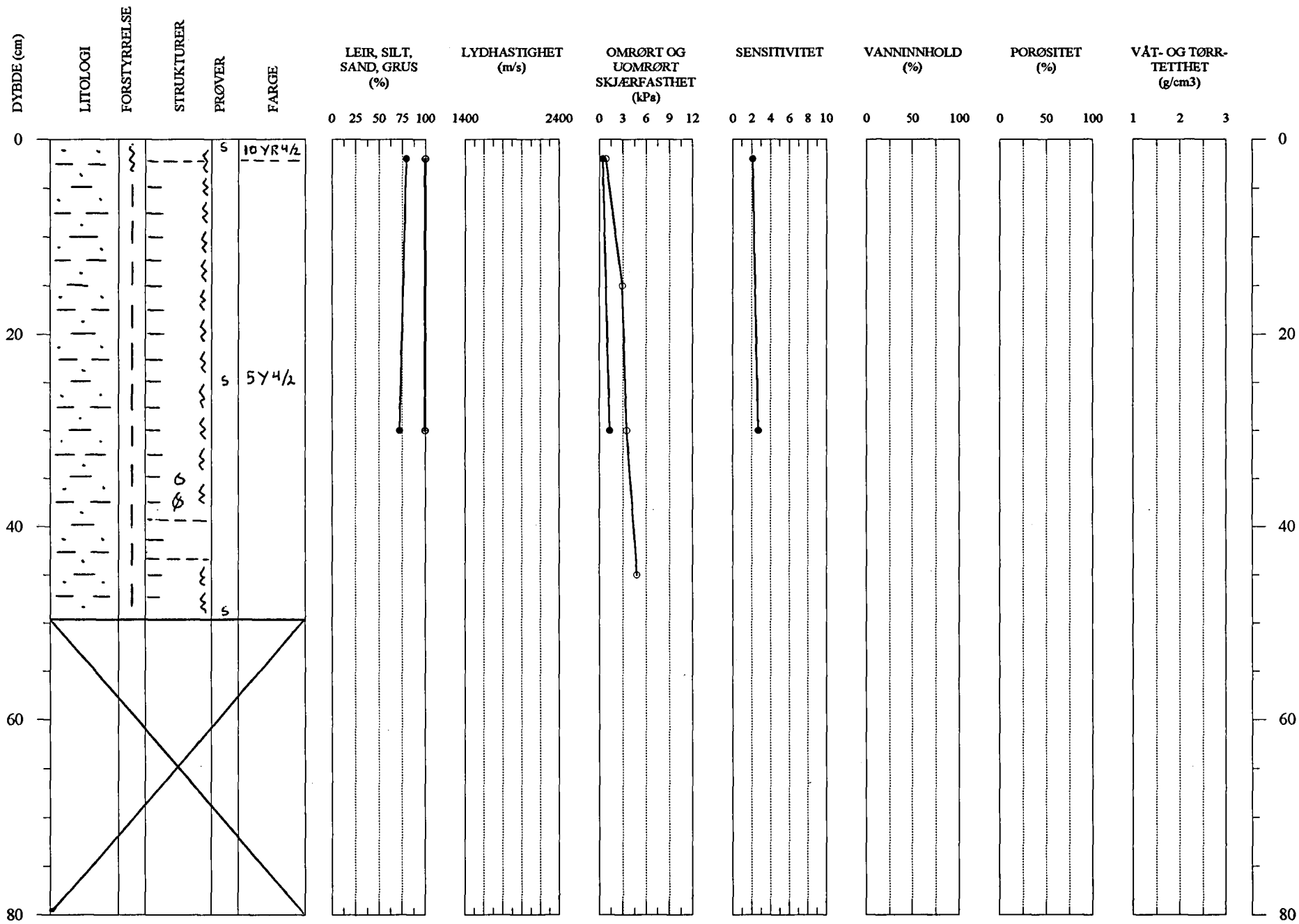
Lengde : 9.746



Prøvenr : P9205159

Bredde : 58.359

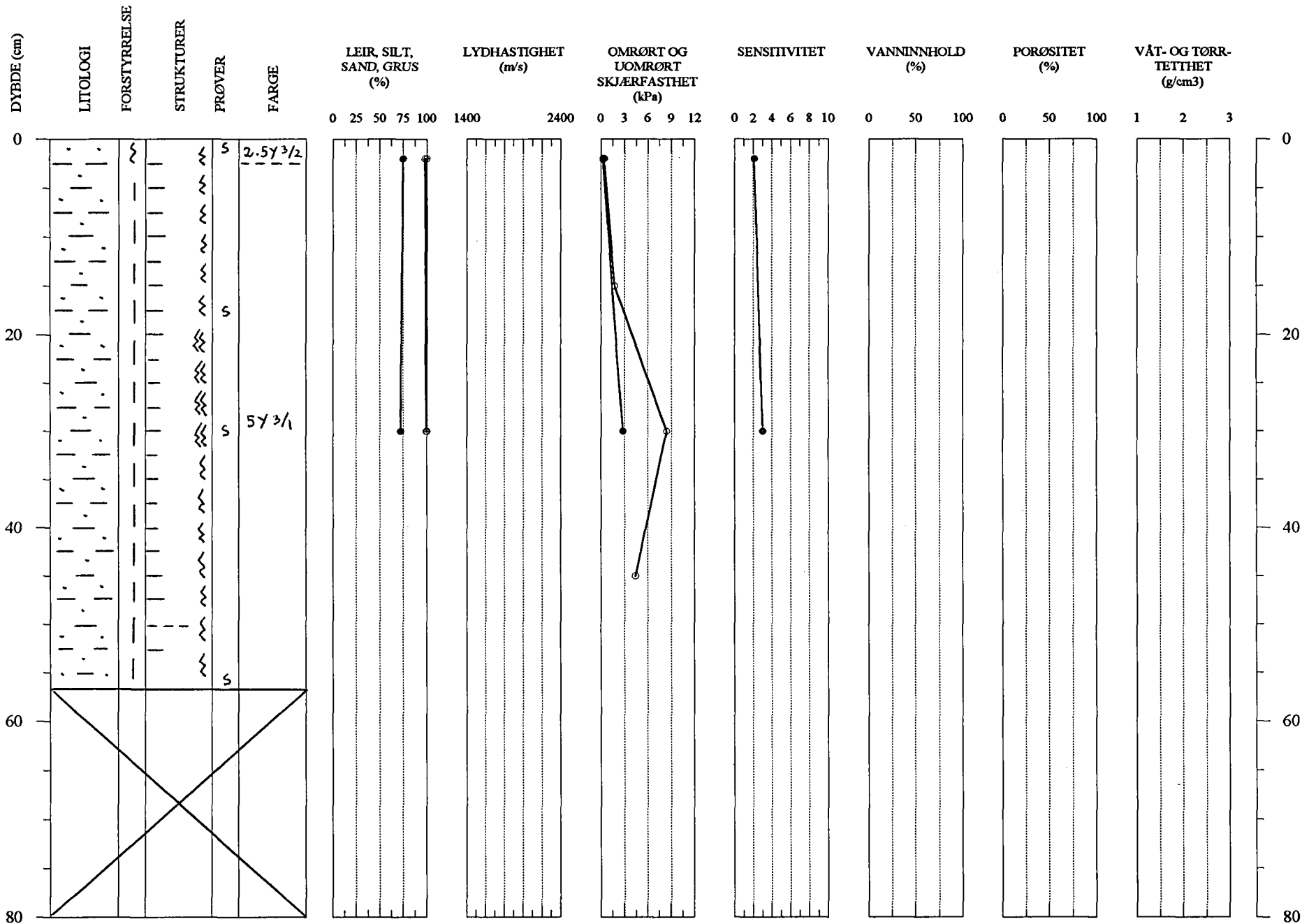
Lengde : 9.8773



Prøvenr: P9205164

Bredde: 58.285

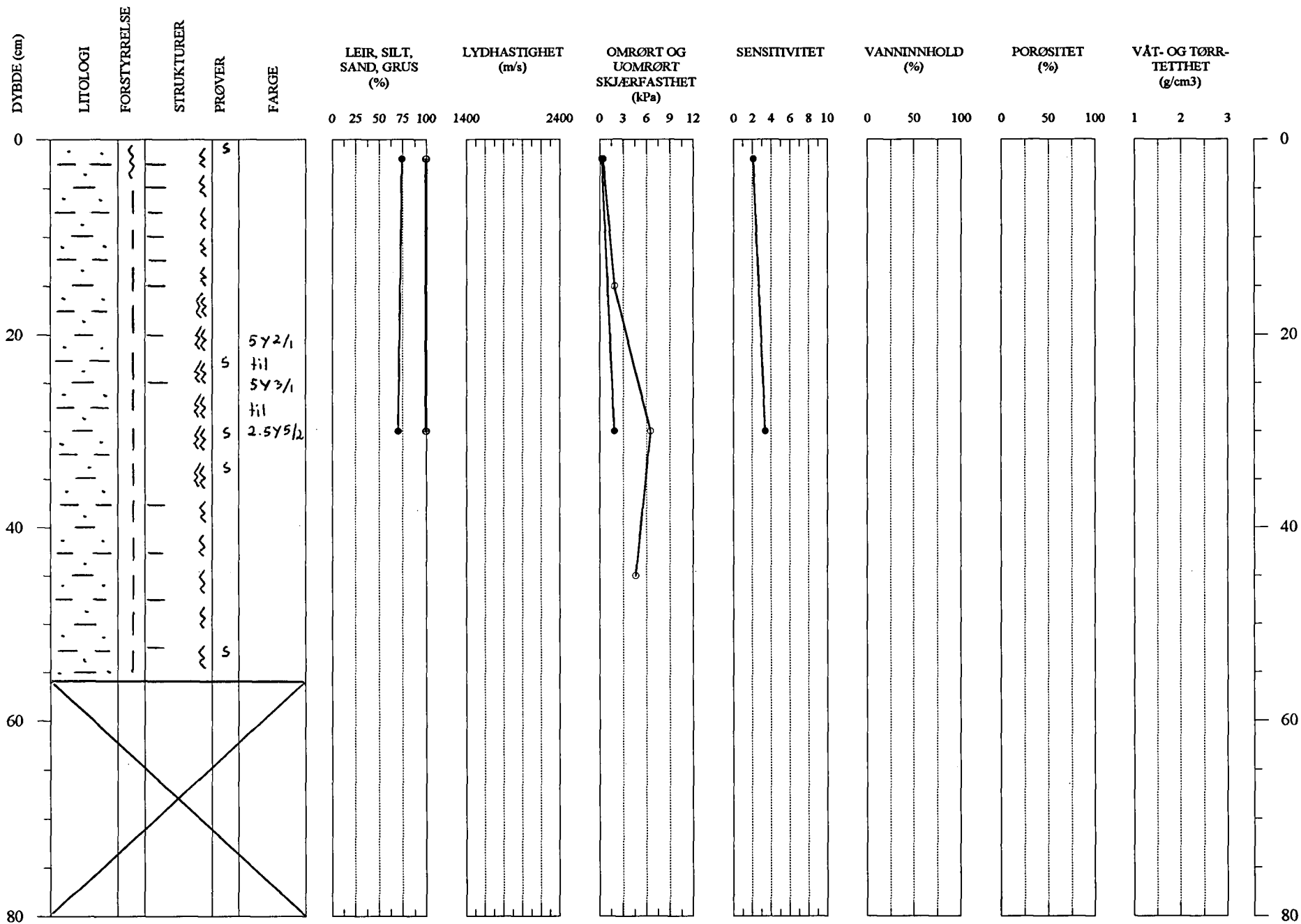
Lengde: 10.043



Prøvenr : P9205168

Bredde : 58.217

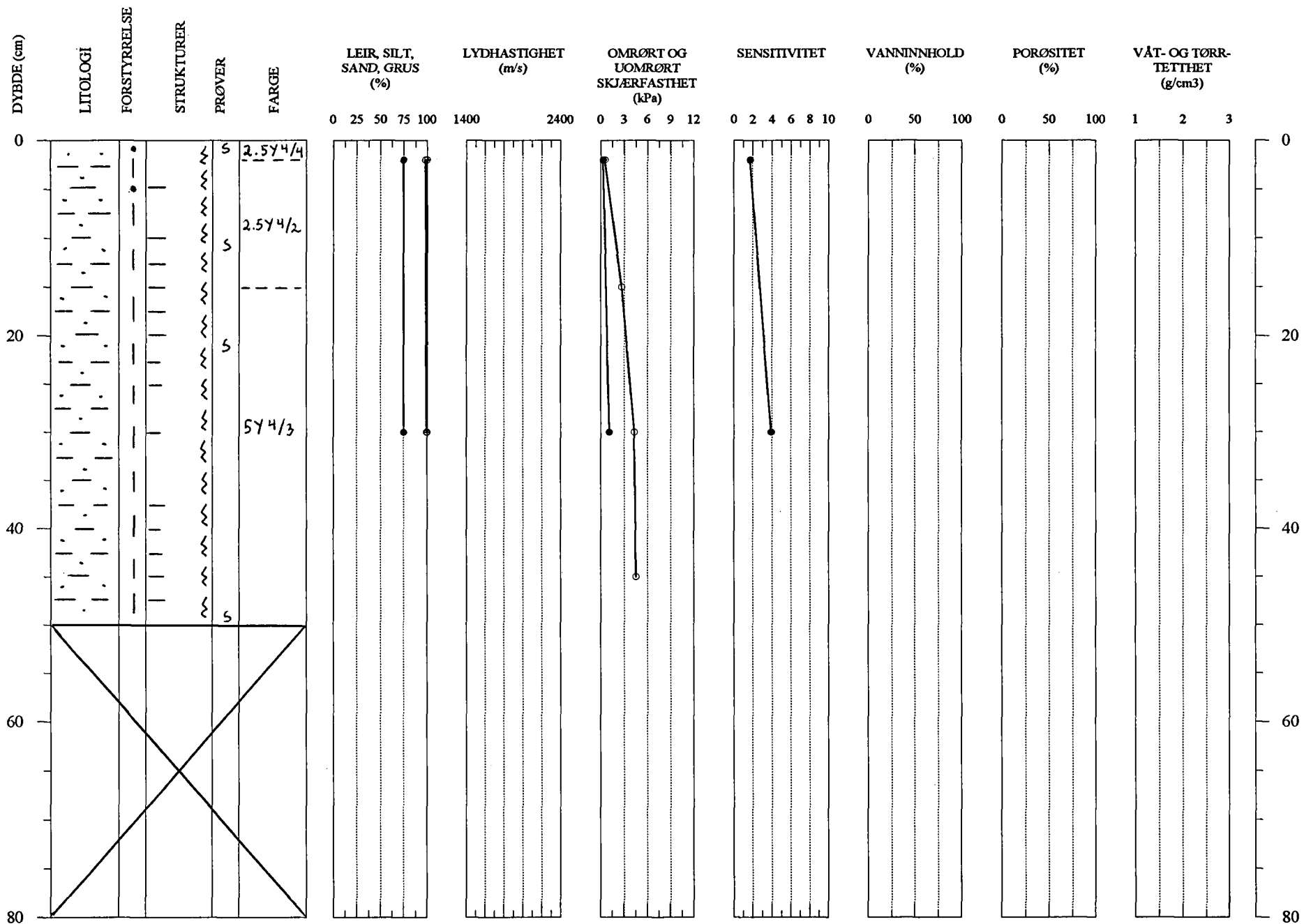
Lengde : 9.9267



Prøvenr: P9205173

Bredde: 58.533

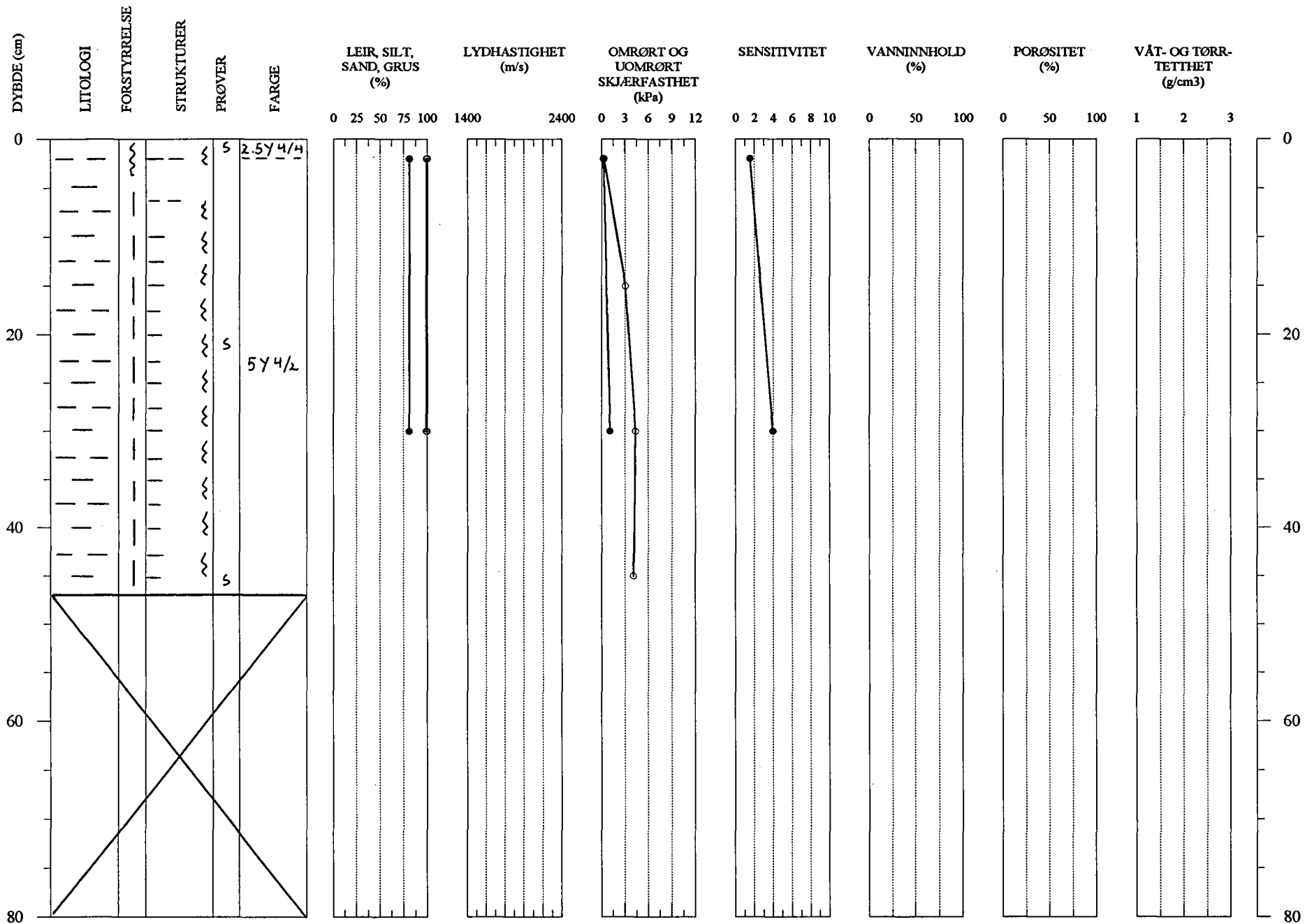
Lengde: 9.267



Prøvenr: P9205177

Bredde: 58.475

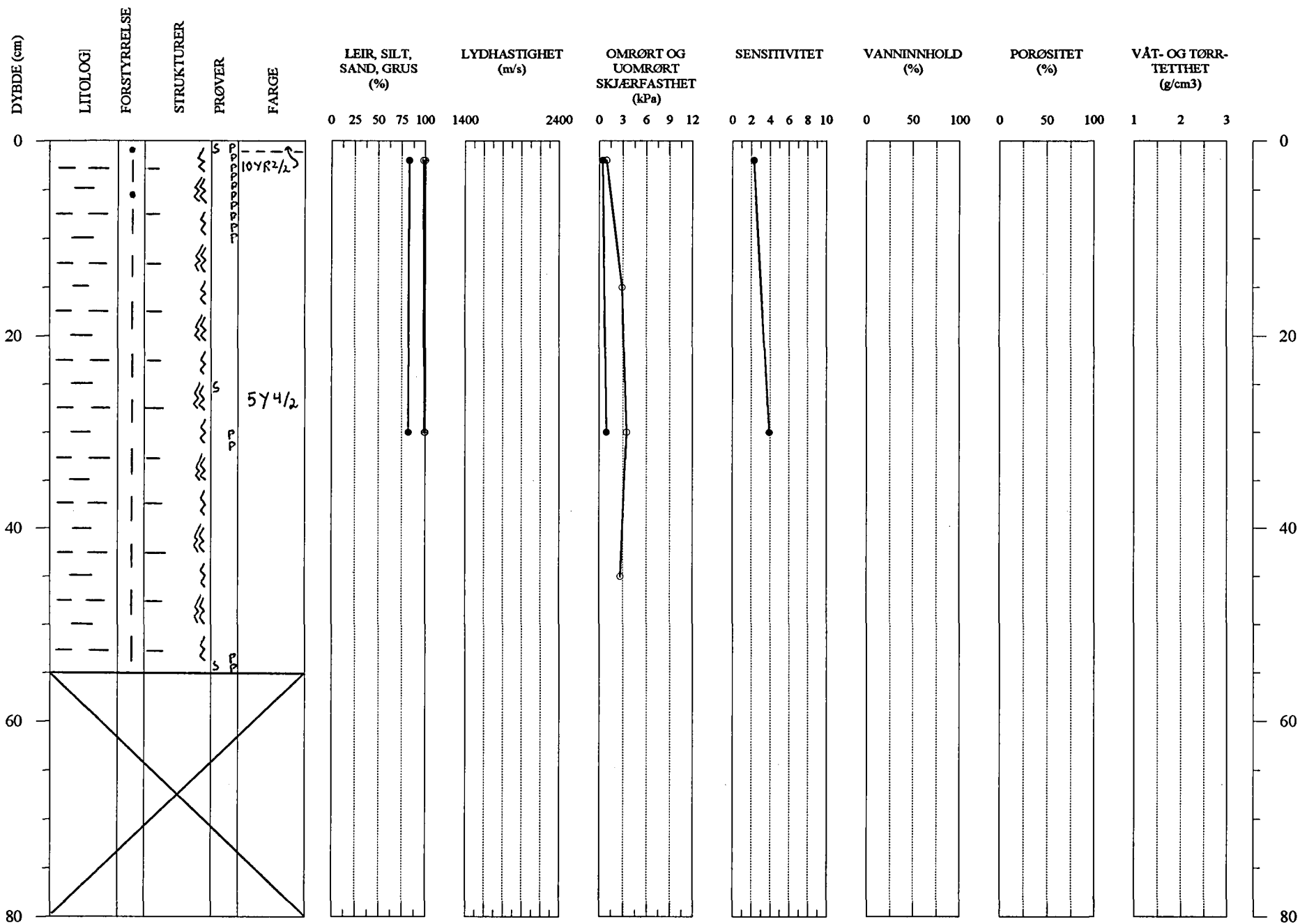
Lengde: 9.394



Prøvenr: P9205182

Bredde: 58.415

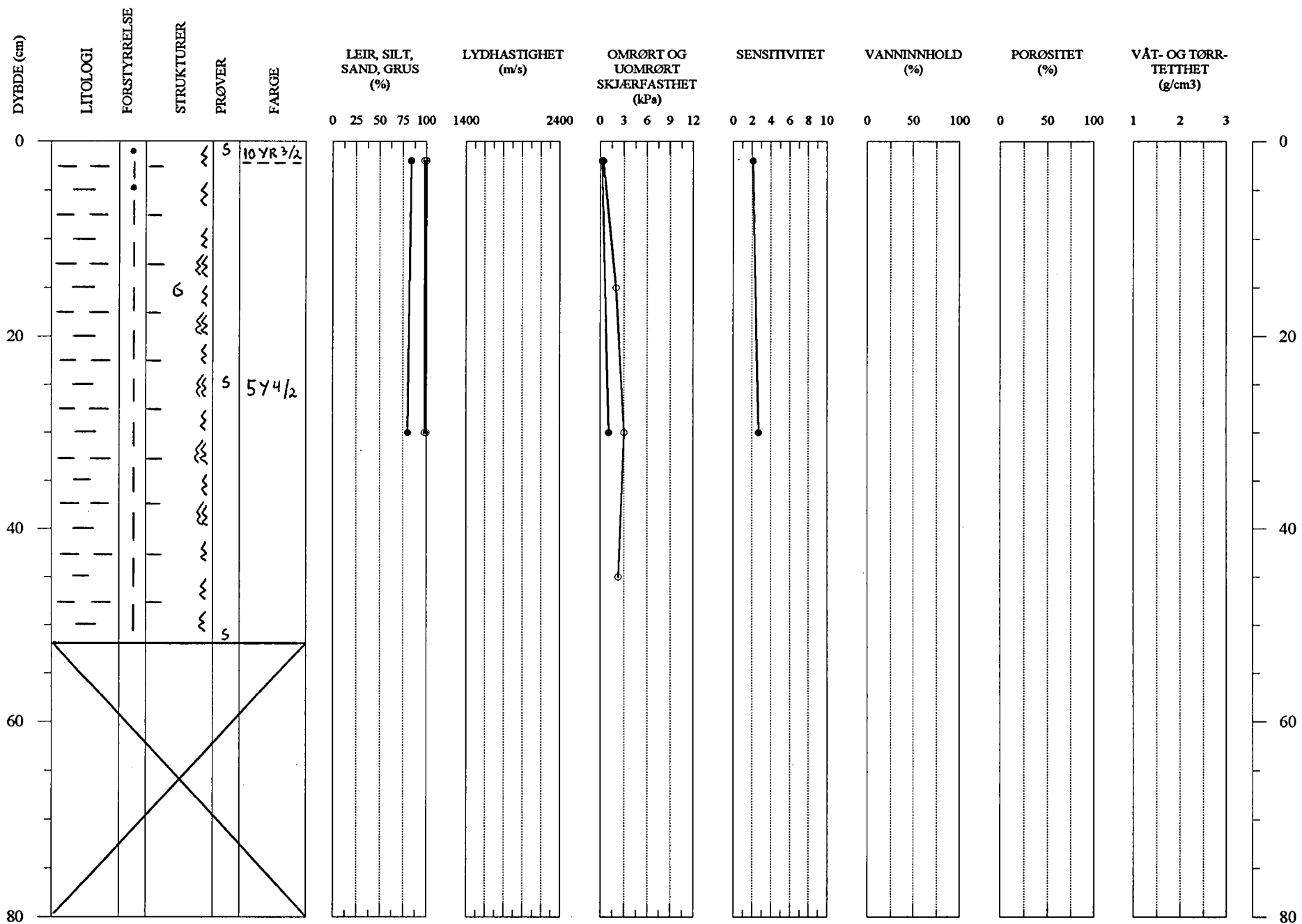
Lengde: 9.5062



Prøvenr : P9205187

Bredde : 58.355

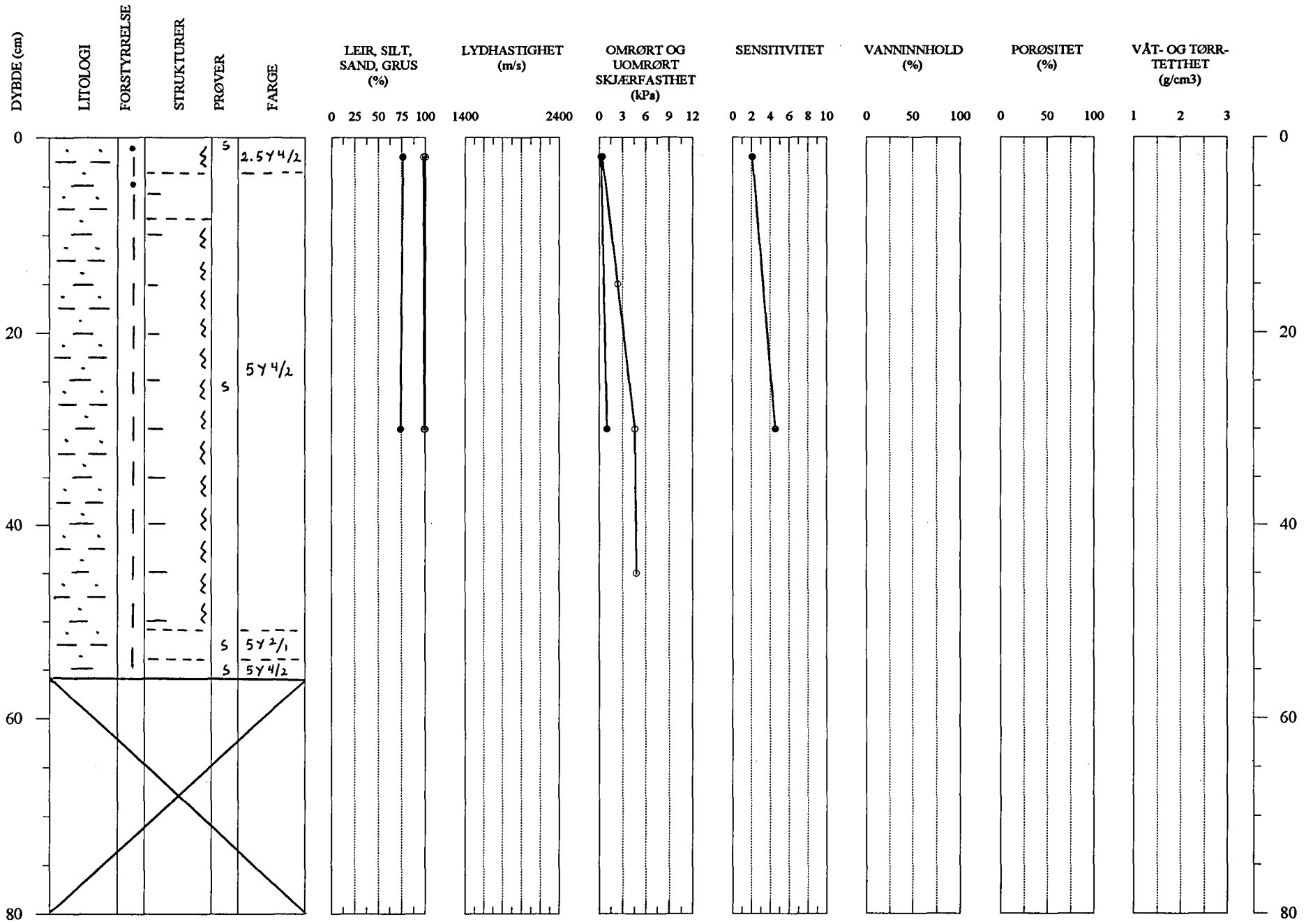
Lengde : 9.6253



Prøvenr: P9205193

Bredde: 58.297

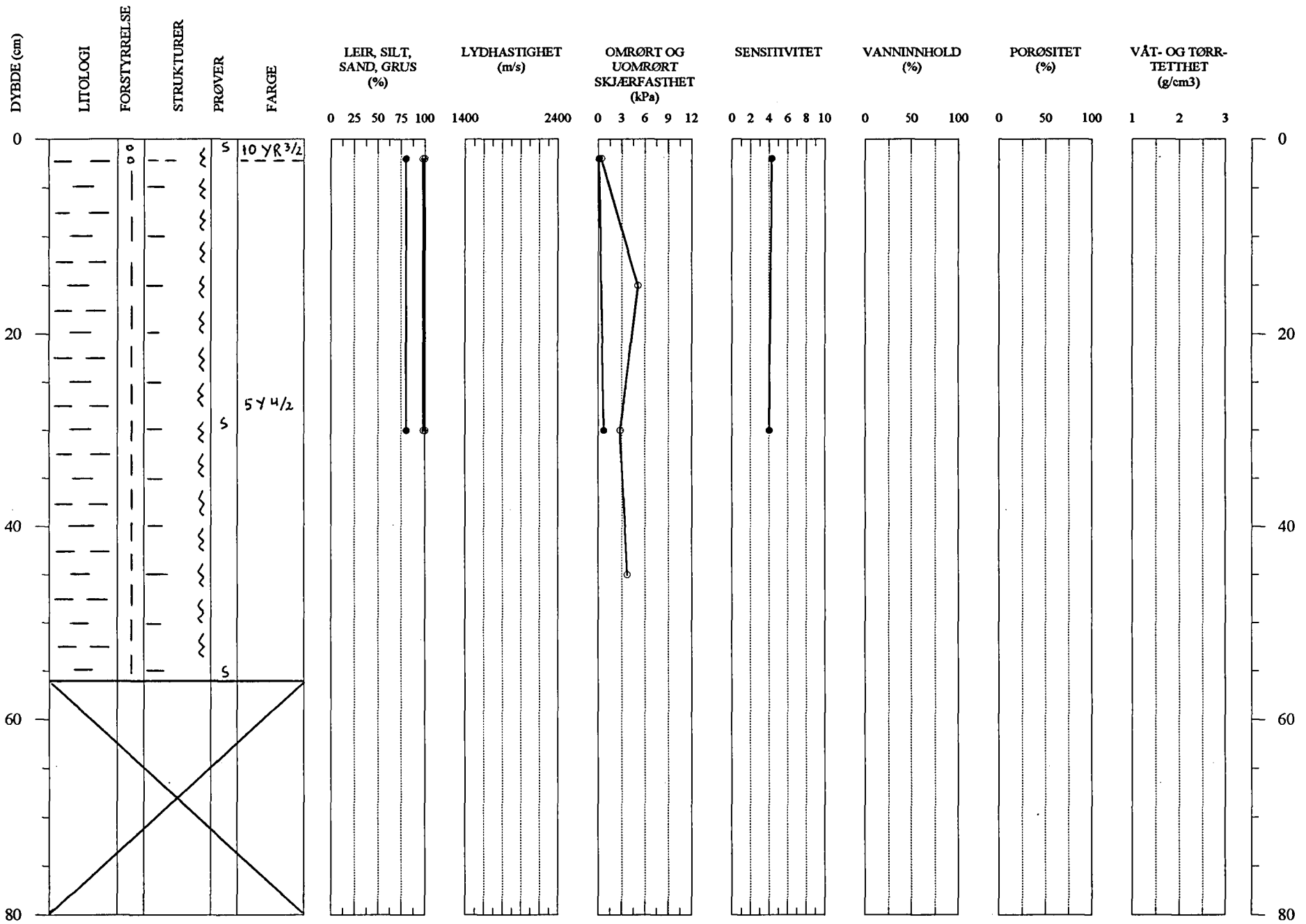
Lengde: 9.7565



Prøvenr : P9205197

Bredde : 58.159

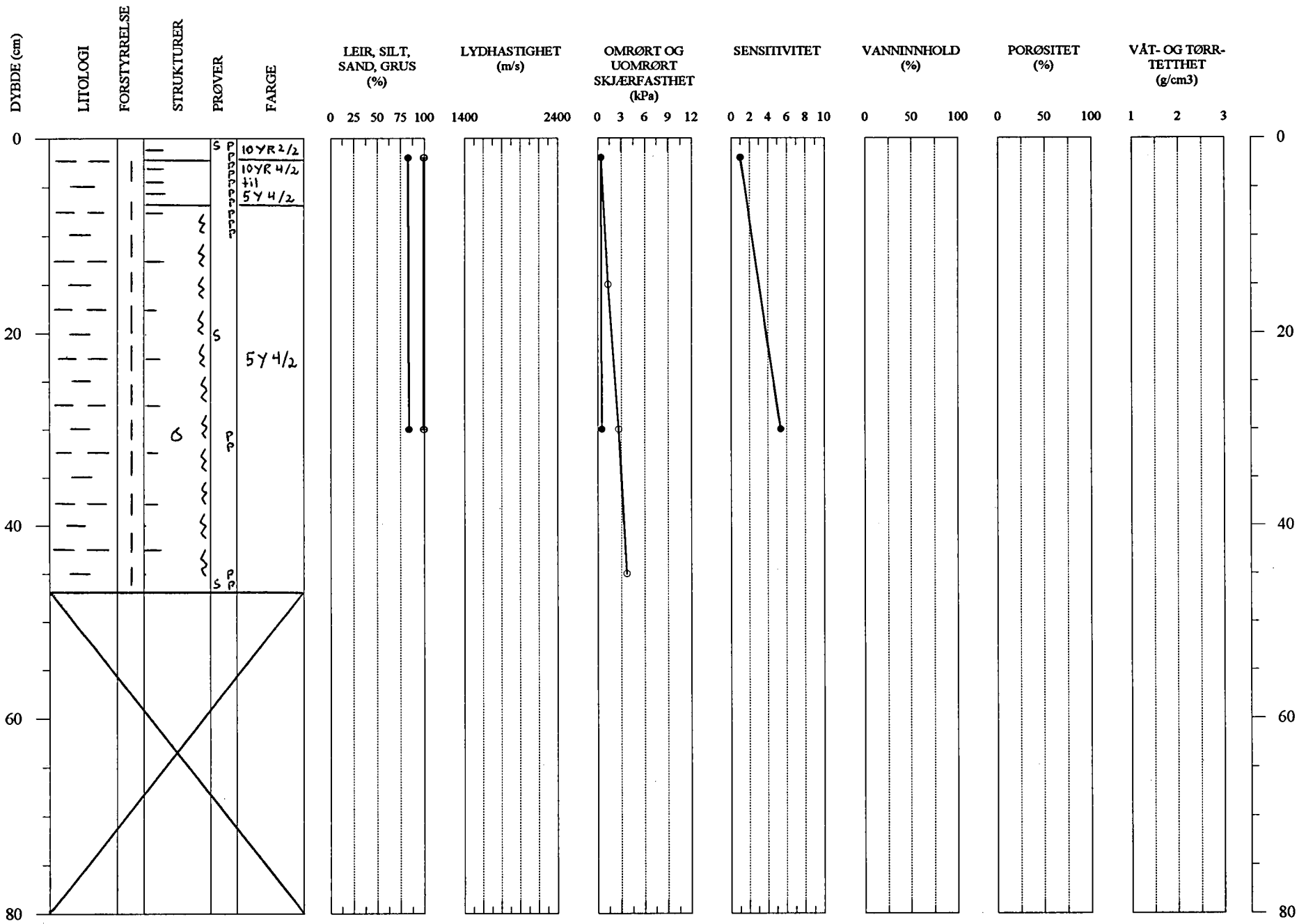
Lengde : 9.7875



Prøvenr : P9205201

Bredde : 58.232

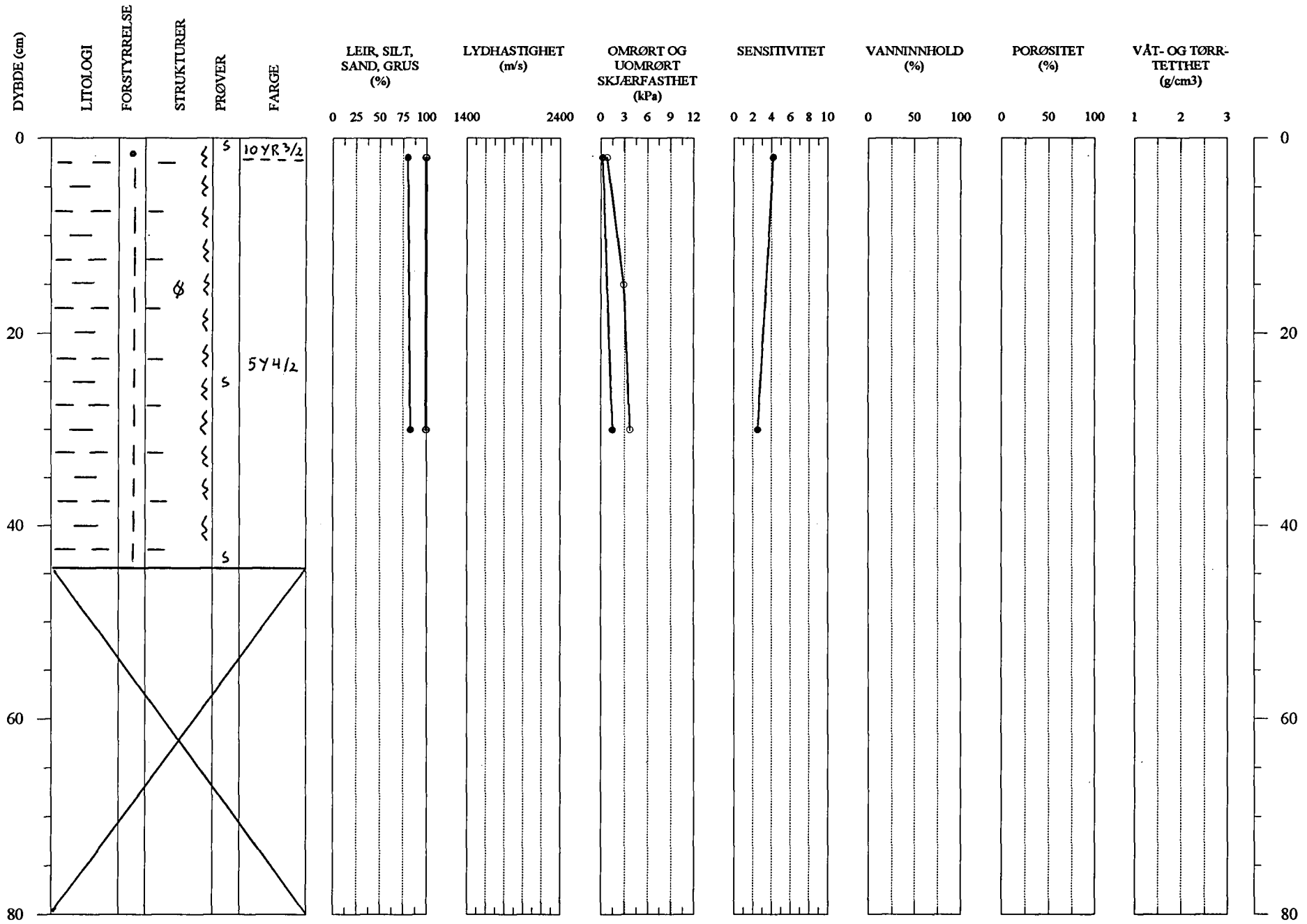
Lengde : 9.6335



Prøvenr : P9205206

Bredde : 58.294

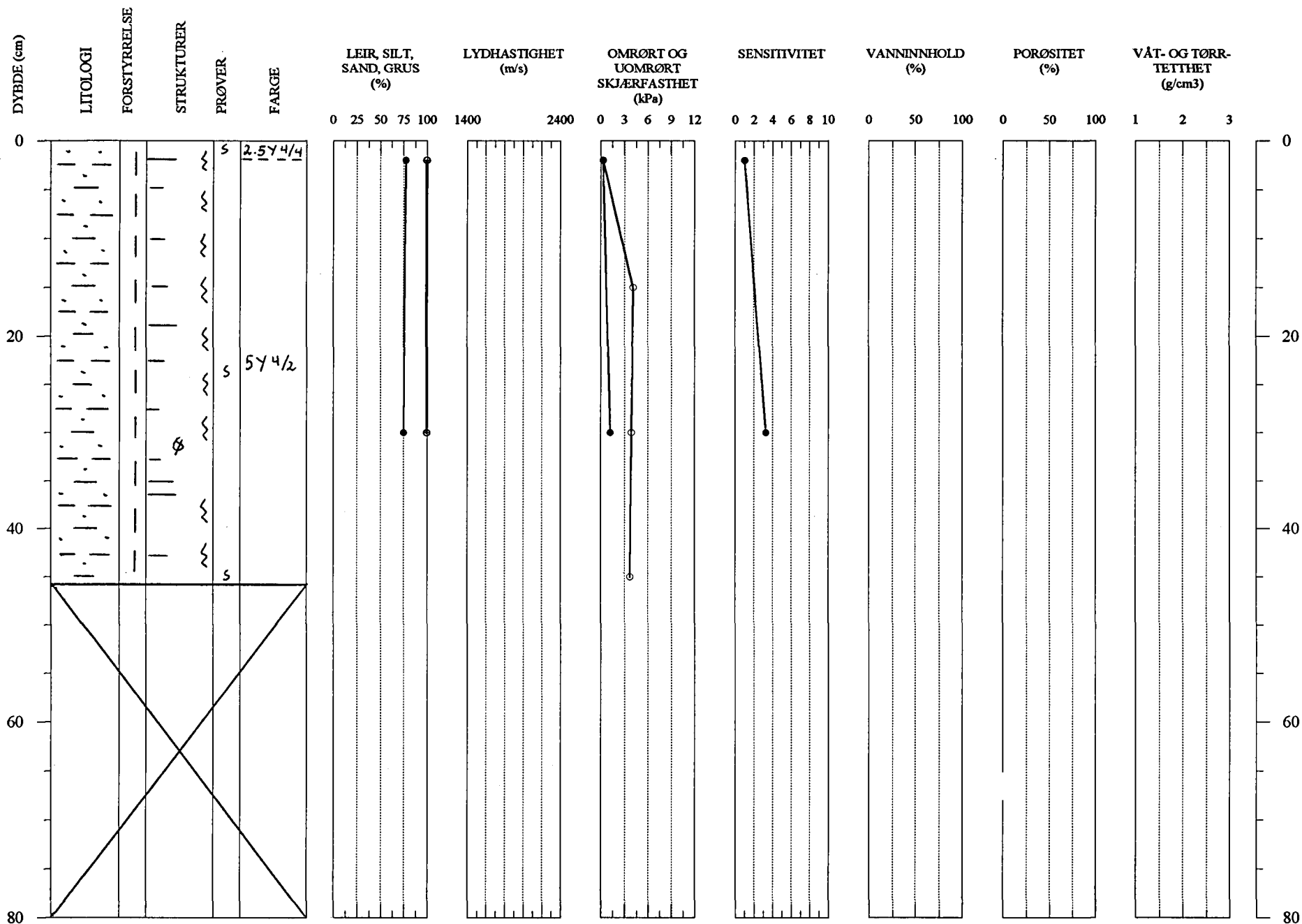
Lengde : 9.5113



Prøvenr : P9205210

Bredde : 58.355

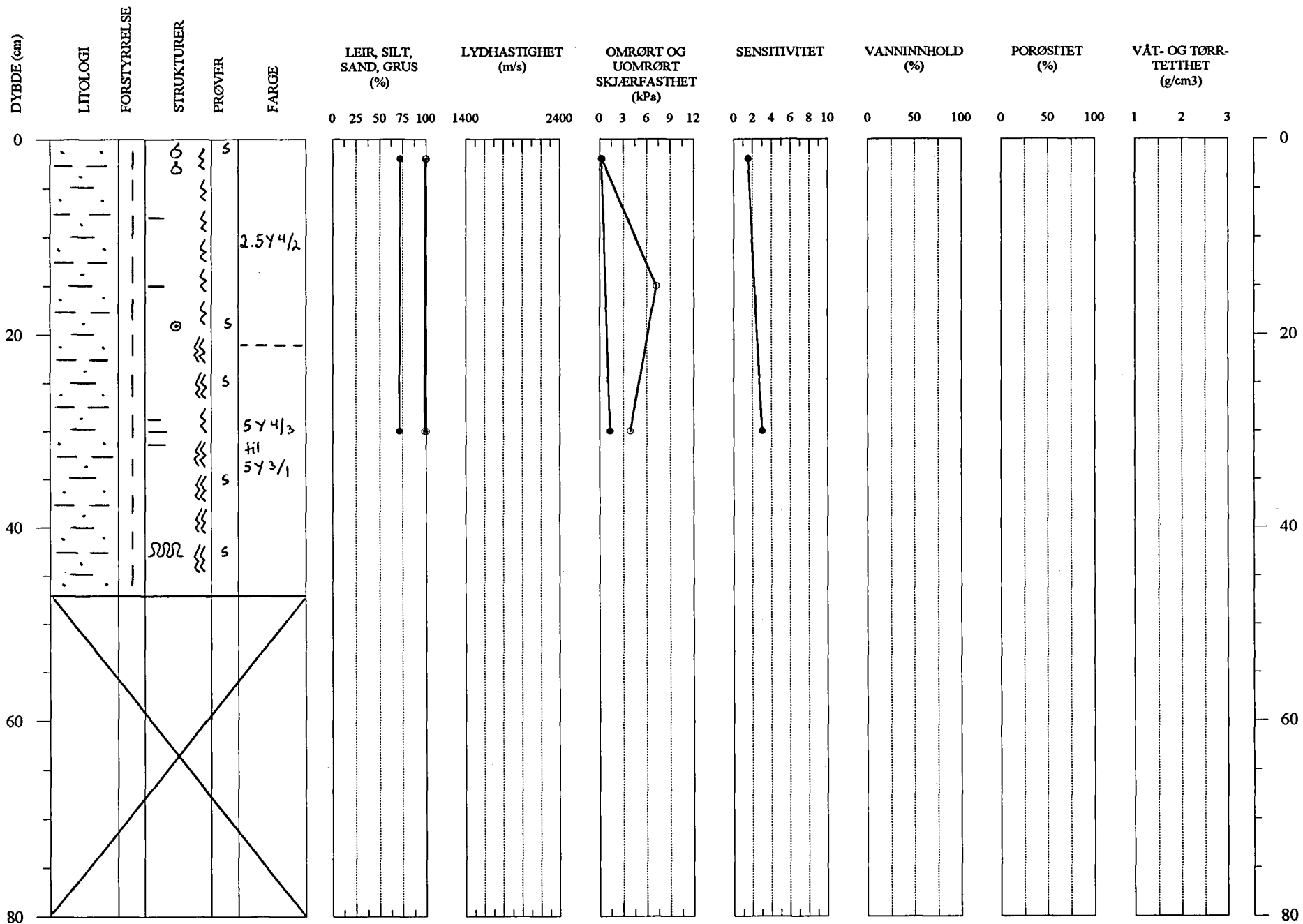
Lengde : 9.3832



Prøvenr : P9205215

Bredde : 58.41

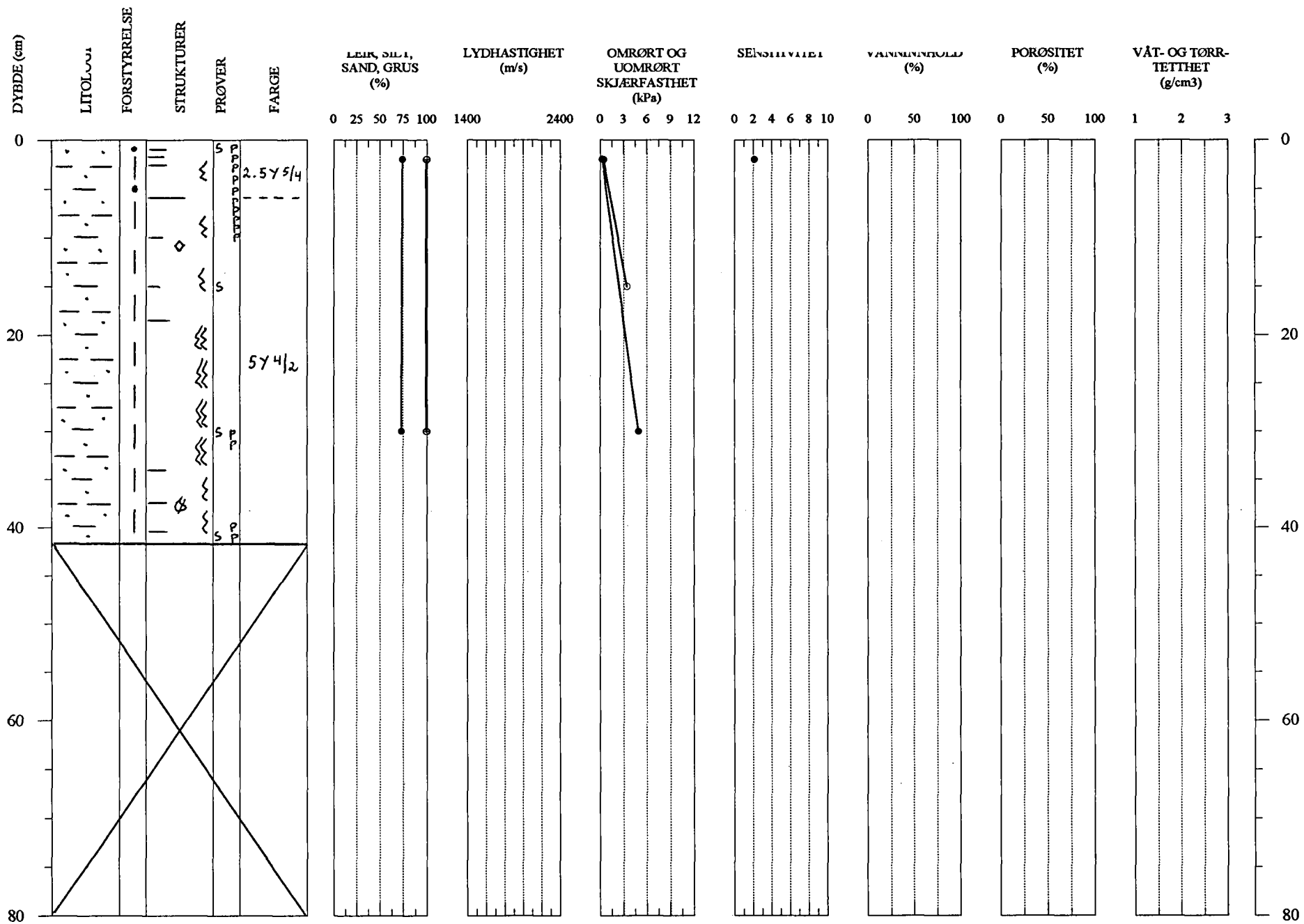
Lengde : 9.2813



Prøvenr : P9205219

Bredde : 58.478

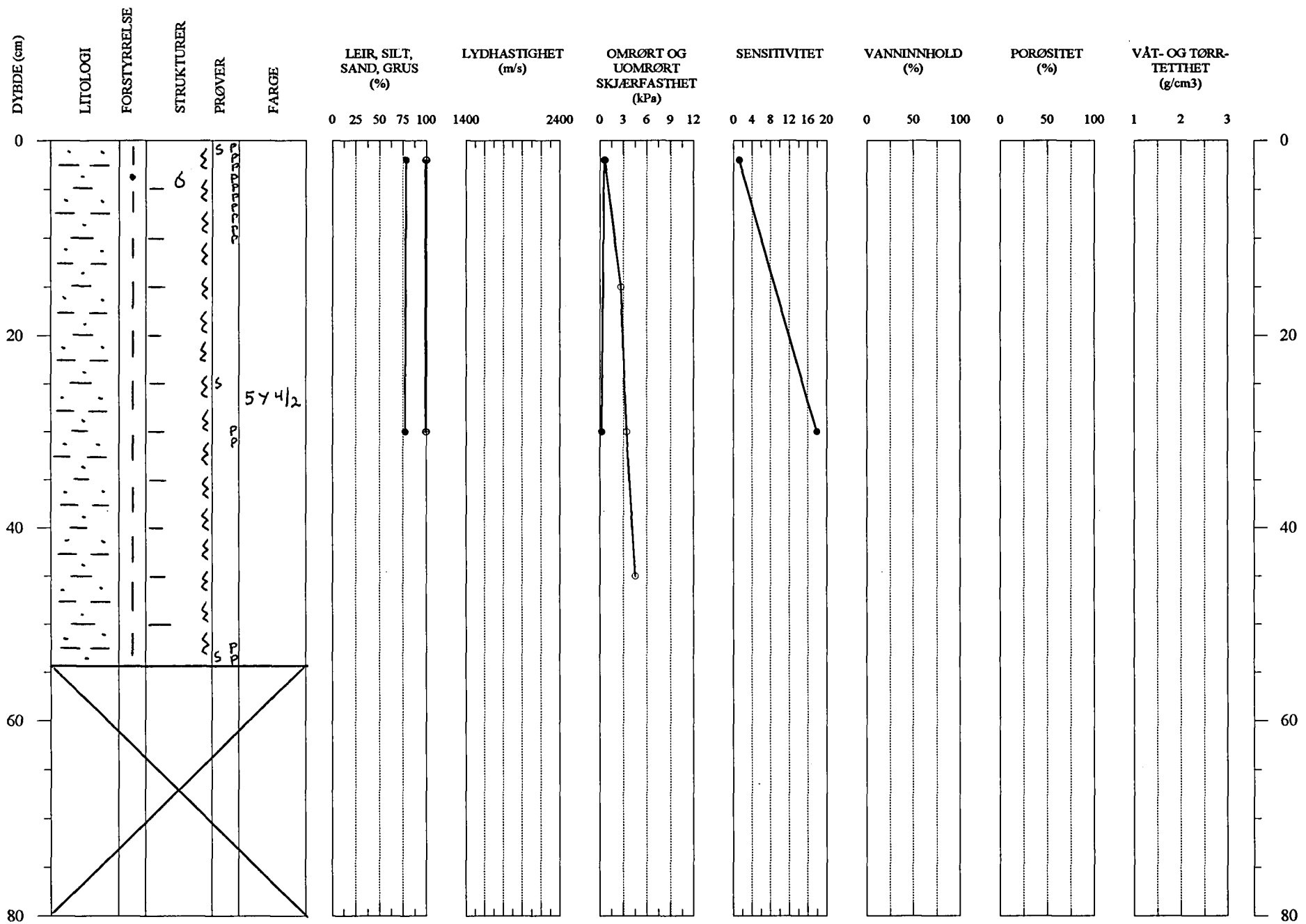
Lengde : 9.1267



Prøvenr: P9205223

Bredde: 58.407

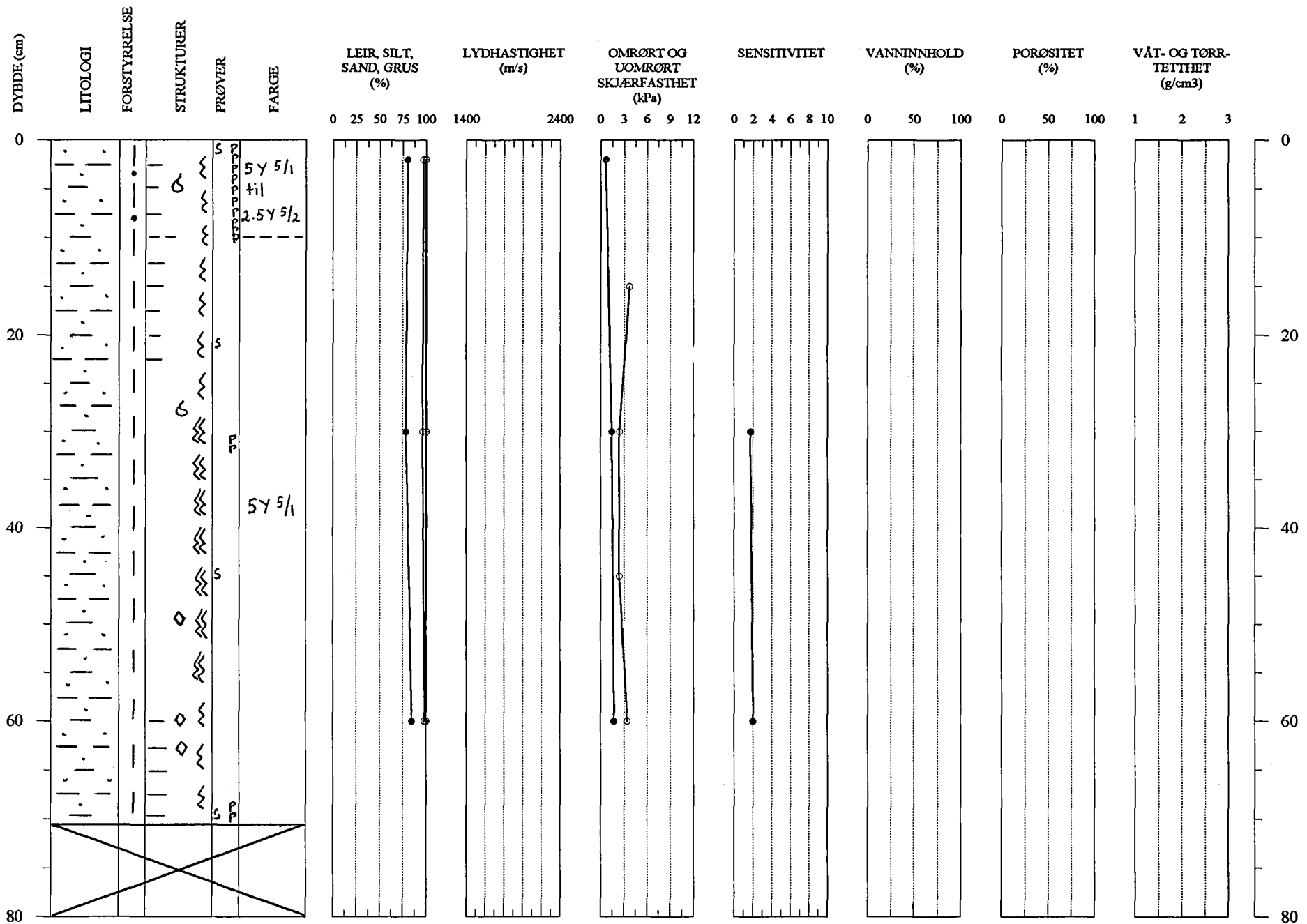
Lengde: 9.0262



Prøvenr: P9205227

Bredde: 58.339

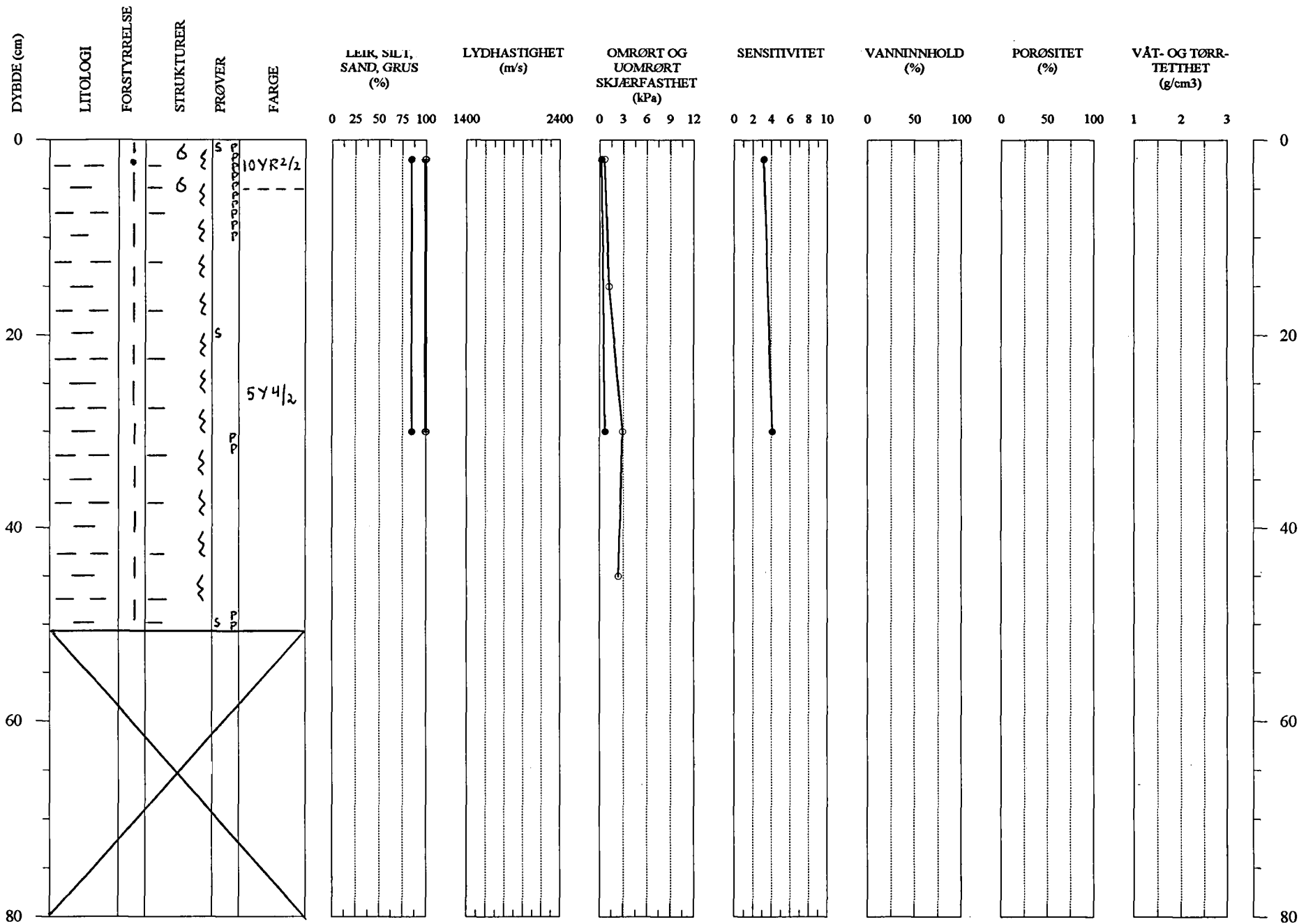
Lengde: 9.1605



Prøvenr: P9205231

Bredde: 58.282

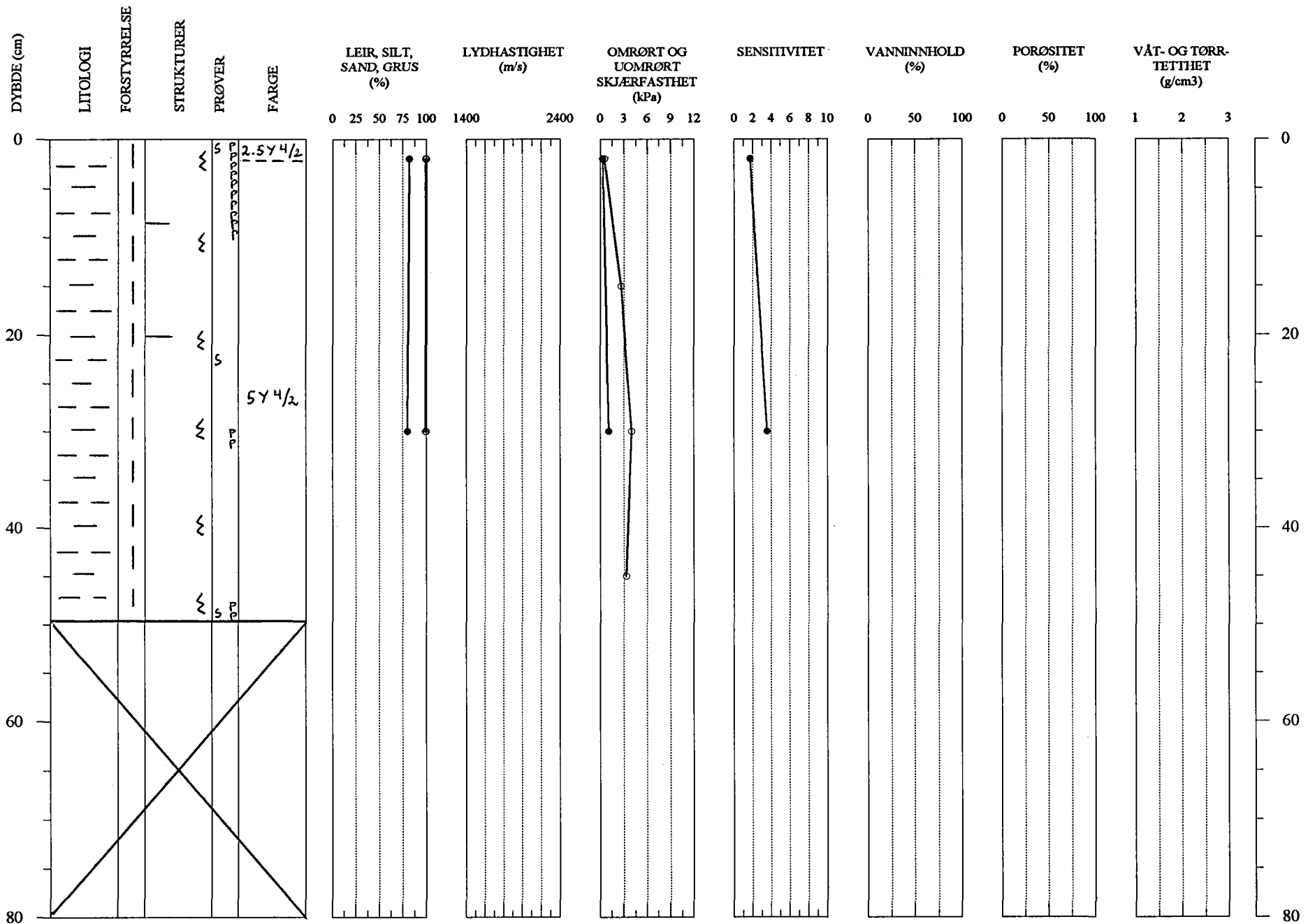
Lengde: 9.2778



Prøvenr: P9205235

Bredde: 58.222

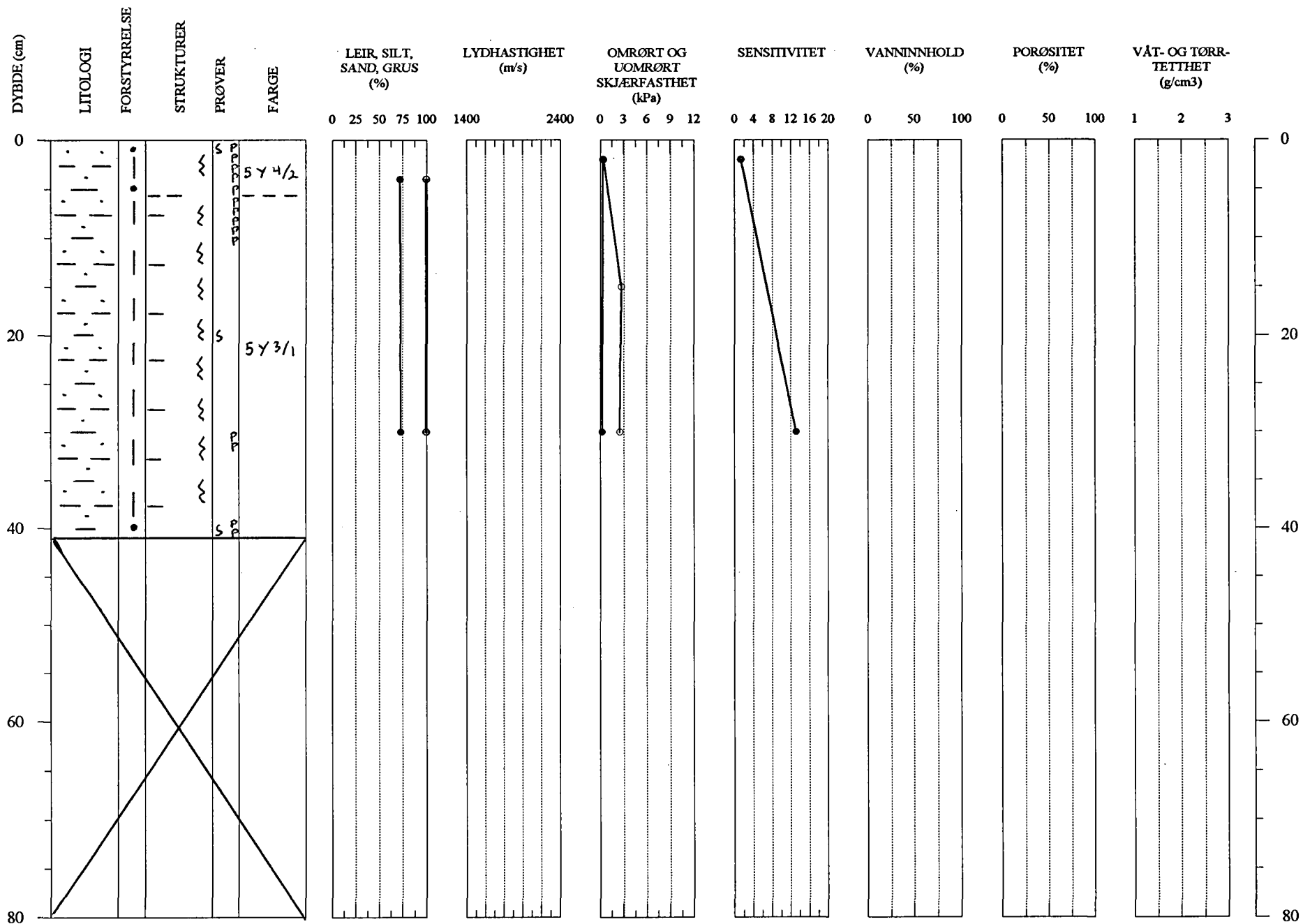
Lengde: 9.3998



Prøvenr: P9205240

Bredde: 58.165

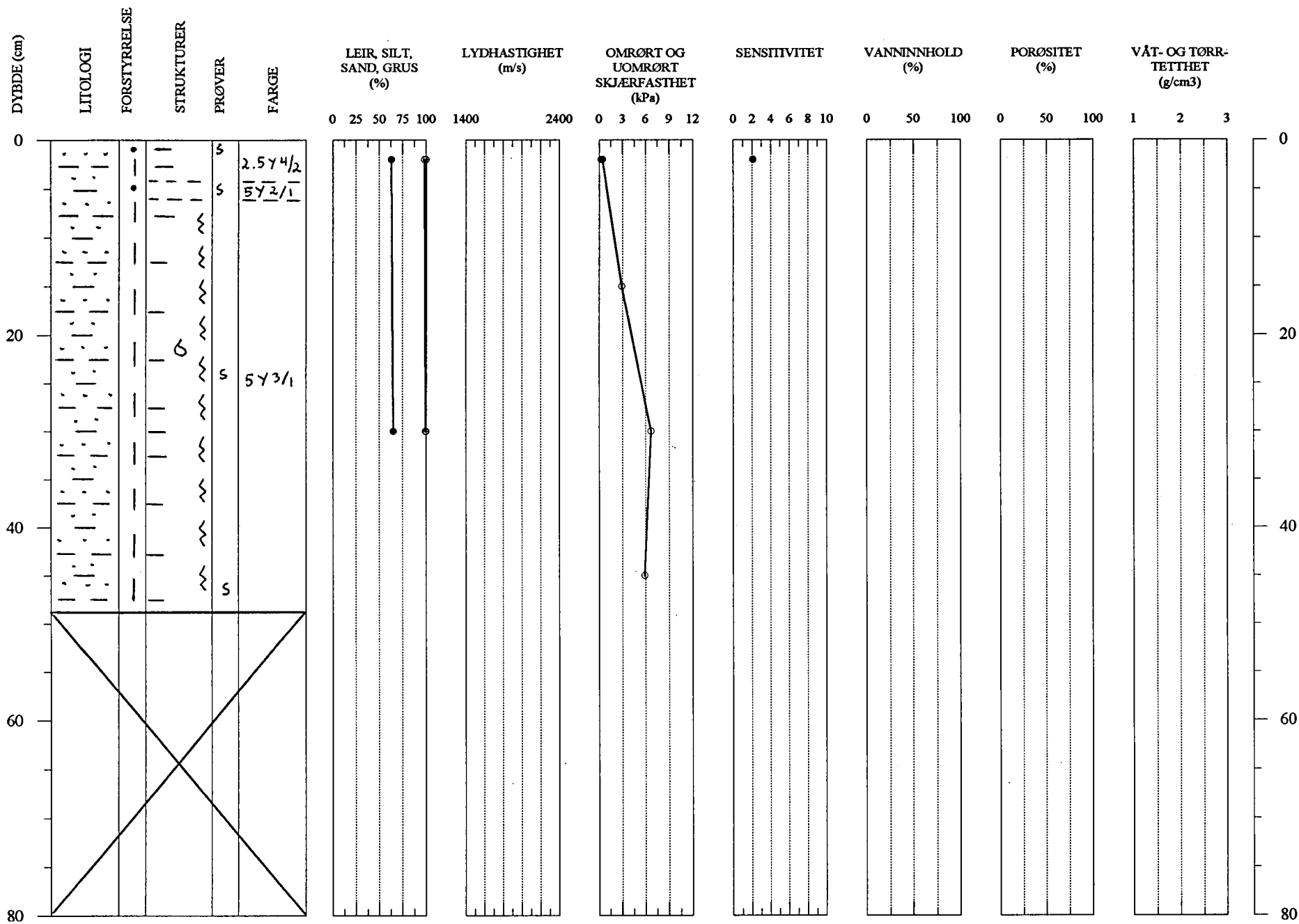
Lengde: 9.518



Prøvenr: P9205244

Bredde: 58.107

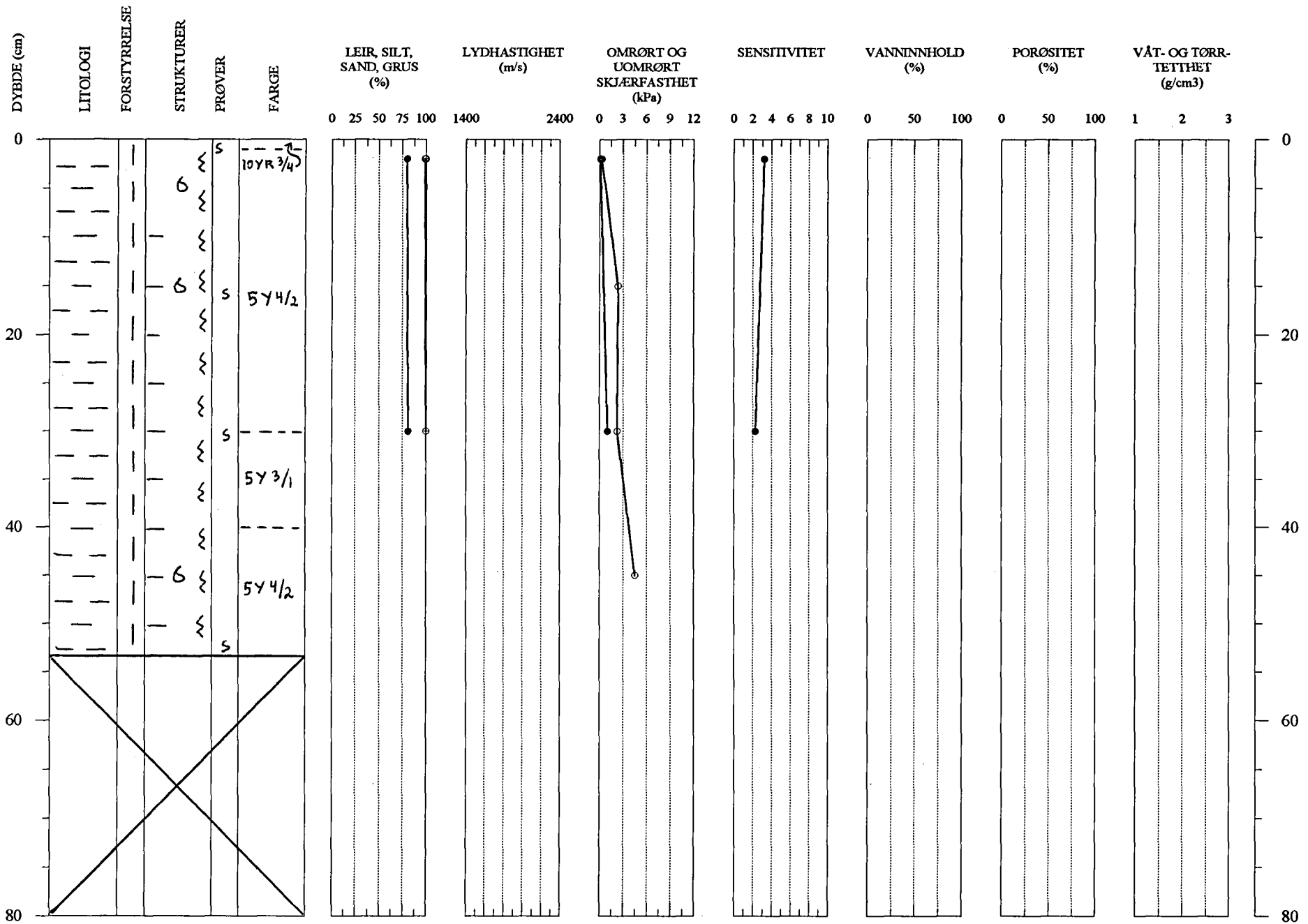
Lengde: 9.6607



Prøvenr : P9205249

Bredde : 58.044

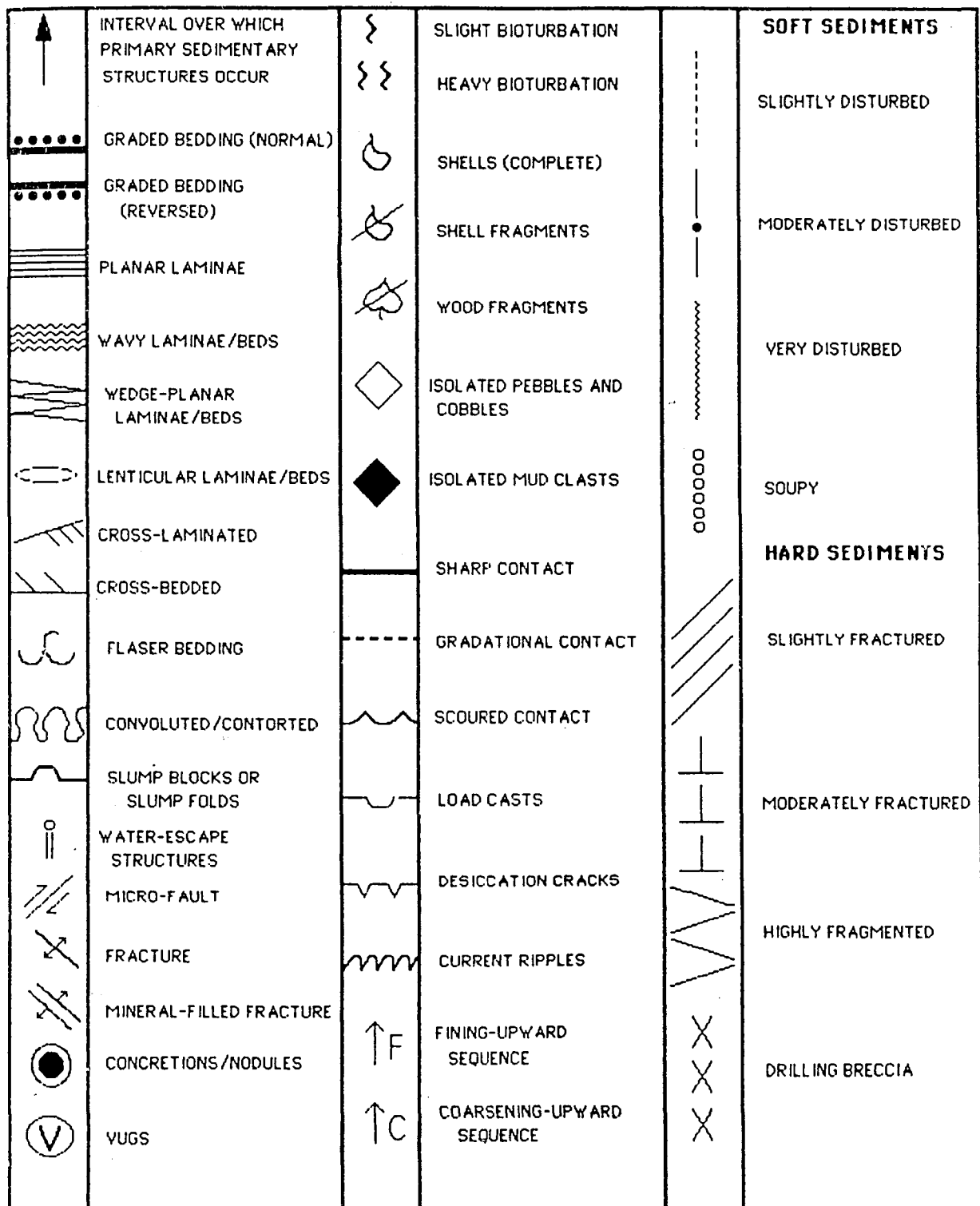
Lengde : 9.5177



Prøvenr: P9205252

Bredde: 58.097

Lengde: 9.4137



Tegnforklaring til Fig. 2.

TABLE 1

Toktoversikt

Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse
 Universitetet i Bergen
 Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse
 Universitetet i Bergen
 Prosjekttittel : Miljøundersøkelser i Skagerrak
 Prosjektnummer : 66.2301.22
 År : 1992
 Toktnummer : 9205
 Område : Skagerrak, Hvalerdypet
 Lengde minimum : 9-00.000
 Bredde minimum : 58-00.000
 Lengde maksimum : 10-45.000
 Bredde maksimum : 59-00.000
 UTM X minimum : 500000
 UTM Y minimum : 6428856
 UTM X maksimum : 600539
 UTM Y maksimum : 6541519
 UTM Sone : 32
 Posisjoneringssystem :
 Linjer/Prøver : P
 Antall linjer :
 Antall linjekk :
 Digital instrumentering :
 Analog instrumentering :
 Litteratur : NGU Rapport 92.282 - Prøvetakingstokt 9205 i Skagerrak
 1992. M/S "Håkon Mosby". Toktrapport.

Prøvenummer : P9205011
 Toktnummer : 9205
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
 Dato for prøvetaking : 180790
 Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
 Kjernelengde (cm) : 68
 Vanddyp (m) : 460
 Lengde, Bredde : 10-40.310 E 58-59.690 N
 UTM X og Y : 596063 6540829

Prøvenummer : P9205018
 Toktnummer : 9205
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
 Dato for prøvetaking : 190792
 Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
 Kjernelengde (cm) : 64
 Vanddyp (m) : 105
 Lengde, Bredde : 10-22.700 E 58-57.810 N
 UTM X og Y : 579273 6536956

Prøvenummer : P9205022
 Toktnummer : 9205
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
 Dato for prøvetaking : 190792
 Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
 Kjernelengde (cm) : 75
 Vanddyp (m) : 163
 Lengde, Bredde : 10-28.861 E 58-55.098 N
 UTM X og Y : 585289 6532049

Prøvenummer : P9205027
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 190792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 50
Vanndyp (m) : 120
Lengde, Bredde : 10-34.950 E 58-51.330 N
UTM X og Y : 591298 6525192

Prøvenummer : P9205030
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 190792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 75
Vanndyp (m) : 140
Lengde, Bredde : 10-28.900 E 58-41.800 N
UTM X og Y : 585872 6507375

Prøvenummer : P9205034
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 190792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 71
Vanndyp (m) : 166
Lengde, Bredde : 10-20.820 E 58-44.990 N
UTM X og Y : 577949 6513130

Prøvenummer : P9205039
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 190792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 61
Vanndyp (m) : 183
Lengde, Bredde : 10-14.740 E 58-48.730 N
UTM X og Y : 571957 6519956

Prøvenummer : P9205043
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 190792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 72
Vanndyp (m) : 211
Lengde, Bredde : 10-03.960 E 58-53.170 N
UTM X og Y : 561448 6528017

Prøvenummer : P9205048
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 190792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 58
Vanndyp (m) : 349
Lengde, Bredde : 9-50.520 E 58-52.450 N
UTM X og Y : 548553 6526496

Prøvenummer : P9205053
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 200792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 55
Vanndyp (m) : 182
Lengde, Bredde : 9-57.590 E 58-48.420 N
UTM X og Y : 555454 6519109

Prøvenummer : P9205057
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 200792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 57
Vanndyp (m) : 260
Lengde, Bredde : 10-05.590 E 58-44.740 N
UTM X og Y : 563269 6512398

Prøvenummer : P9205062
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 200792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 50
Vanndyp (m) : 277
Lengde, Bredde : 10-13.570 E 58-41.230 N
UTM X og Y : 571085 6506018

Prøvenummer : P9205065
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 200792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 42
Vanndyp (m) : 242
Lengde, Bredde : 10-21.100 E 58-37.470 N
UTM X og Y : 578501 6499181

Prøvenummer : P9205072
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 200792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 60
Vanndyp (m) : 334
Lengde, Bredde : 10-14.910 E 58-33.500 N
UTM X og Y : 572647 6491698

Prøvenummer : P9205076
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 200792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 48
Vanndyp (m) : 420
Lengde, Bredde : 10-06.110 E 58-37.090 N
UTM X og Y : 564004 6498210

Prøvenummer : P9205082
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 200792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 48
Vanndyp (m) : 550
Lengde, Bredde : 9-58.600 E 58-40.830 N
UTM X og Y : 556632 6505038

Prøvenummer : P9205086
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 200792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 48
Vanndyp (m) : 393
Lengde, Bredde : 9-50.950 E 58-44.400 N
UTM X og Y : 549155 6511563

Prøvenummer : P9205091
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 200792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 50
Vanndyp (m) : 284
Lengde, Bredde : 9-43.430 E 58-48.130 N
UTM X og Y : 541826 6518399

Prøvenummer : P9205094
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 200792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 39
Vanndyp (m) : 235
Lengde, Bredde : 9-35.580 E 58-44.750 N
UTM X og Y : 534321 6512053

Prøvenummer : P9205097
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 200792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 58
Vanndyp (m) : 377
Lengde, Bredde : 9-43.760 E 58-40.520 N
UTM X og Y : 542297 6504280

Prøvenummer : P9205102
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 200792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 53
Vanndyp (m) : 455
Lengde, Bredde : 9-51.620 E 58-36.870 N
UTM X og Y : 549981 6497597

Prøvenummer : P9205109
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 210792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 44
Vanndyp (m) : 530
Lengde, Bredde : 9-59.230 E 58-33.270 N
UTM X og Y : 557447 6491018

Prøvenummer : P9205113
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 210792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 40
Vanndyp (m) : 496
Lengde, Bredde : 10-07.090 E 58-29.610 N
UTM X og Y : 565183 6484346

Prøvenummer : P9205118
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 210792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 57
Vanndyp (m) : 550
Lengde, Bredde : 9-59.770 E 58-25.690 N
UTM X og Y : 558180 6476960

Prøvenummer : P9205121
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 210792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 47
Vanndyp (m) : 505
Lengde, Bredde : 9-51.900 E 58-29.320 N
UTM X og Y : 550433 6483590

Prøvenummer : P9205126
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 210792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 49
Vanndyp (m) : 481
Lengde, Bredde : 9-43.880 E 58-33.200 N
UTM X og Y : 542561 6490698

Prøvenummer : P9205130
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 210792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 63
Vanndyp (m) : 556
Lengde, Bredde : 9-36.580 E 58-36.620 N
UTM X og Y : 535423 6496974

Prøvenummer : P9205136
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 210792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 58
Vanndyp (m) : 312
Lengde, Bredde : 9-28.840 E 58-40.030 N
UTM X og Y : 527883 6503241

Prøvenummer : P9205140
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 210792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 55
Vanndyp (m) : 281
Lengde, Bredde : 9-22.620 E 58-35.850 N
UTM X og Y : 521913 6495445

Prøvenummer : P9205144
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 210792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 53
Vanndyp (m) : 526
Lengde, Bredde : 9-29.510 E 58-32.390 N
UTM X og Y : 528634 6489068

Prøvenummer : P9205149
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 210792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 47
Vanndyp (m) : 594
Lengde, Bredde : 9-37.600 E 58-28.840 N
UTM X og Y : 536546 6482545

Prøvenummer : P9205155
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 210792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 53
Vanndyp (m) : 622
Lengde, Bredde : 9-44.760 E 58-25.360 N
UTM X og Y : 543576 6476158

Prøvenummer : P9205159
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 220792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 51
Vanndyp (m) : 531
Lengde, Bredde : 9-52.640 E 58-21.520 N
UTM X og Y : 551341 6469125

Prøvenummer : P9205164
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 220792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 49
Vanndyp (m) : 492
Lengde, Bredde : 10-02.590 E 58-17.080 N
UTM X og Y : 561172 6461025

Prøvenummer : P9205168
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 220792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 57
Vanndyp (m) : 465
Lengde, Bredde : 9-55.600 E 58-13.010 N
UTM X og Y : 554445 6453373

Prøvenummer : P9205173
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 220792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 56
Vanndyp (m) : 296
Lengde, Bredde : 9-16.020 E 58-32.000 N
UTM X og Y : 515548 6488270

Prøvenummer : P9205177
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 220792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 50
Vanndyp (m) : 418
Lengde, Bredde : 9-23.640 E 58-28.480 N
UTM X og Y : 522981 6481774

Prøvenummer : P9205182
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 230792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 47
Vanndyp (m) : 536
Lengde, Bredde : 9-30.370 E 58-24.910 N
UTM X og Y : 529573 6475193

Prøvenummer : P9205187
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 230792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 55
Vanndyp (m) : 647
Lengde, Bredde : 9-37.520 E 58-21.310 N
UTM X og Y : 536598 6468571

Prøvenummer : P9205193
 Toktnummer : 9205
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
 Dato for prøvetaking : 230792
 Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
 Kjernelengde (cm) : 52
 Vanddyp (m) : 610
 Lengde, Bredde : 9-45.390 E 58-17.810 N
 UTM X og Y : 544347 6462155

Prøvenummer : P9205197
 Toktnummer : 9205
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
 Dato for prøvetaking : 230792
 Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
 Kjernelengde (cm) : 56
 Vanddyp (m) : 463
 Lengde, Bredde : 9-47.250 E 58-09.540 N
 UTM X og Y : 546344 6446830

Prøvenummer : P9205201
 Toktnummer : 9205
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
 Dato for prøvetaking : 230792
 Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
 Kjernelengde (cm) : 56
 Vanddyp (m) : 565
 Lengde, Bredde : 9-38.010 E 58-13.910 N
 UTM X og Y : 537205 6454844

Prøvenummer : P9205206
 Toktnummer : 9205
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
 Dato for prøvetaking : 230792
 Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
 Kjernelengde (cm) : 47
 Vanddyp (m) : 662
 Lengde, Bredde : 9-30.680 E 58-17.660 N
 UTM X og Y : 529977 6461741

Prøvenummer : P9205210
 Toktnummer : 9205
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
 Dato for prøvetaking : 230792
 Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
 Kjernelengde (cm) : 44
 Vanddyp (m) : 538
 Lengde, Bredde : 9-22.990 E 58-21.320 N
 UTM X og Y : 522425 6468483

Prøvenummer : P9205215
 Toktnummer : 9205
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
 Dato for prøvetaking : 230792
 Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
 Kjernelengde (cm) : 46
 Vanddyp (m) : 410
 Lengde, Bredde : 9-16.880 E 58-24.580 N
 UTM X og Y : 516440 6474504

Prøvenummer : P9205219
 Toktnummer : 9205
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
 Dato for prøvetaking : 230792
 Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
 Kjernelengde (cm) : 47
 Vanddyp (m) : 263
 Lengde, Bredde : 9-07.600 E 58-28.700 N
 UTM X og Y : 507387 6482122

Prøvenummer : P9205223
 Toktnummer : 9205
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
 Dato for prøvetaking : 230792
 Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
 Kjernelengde (cm) : 42
 Vanddyp (m) : 283
 Lengde, Bredde : 9-01.570 E 58-24.410 N
 UTM X og Y : 501529 6474154

Prøvenummer : P9205227
 Toktnummer : 9205
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
 Dato for prøvetaking : 230792
 Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
 Kjernelengde (cm) : 54
 Vanddyp (m) : 394
 Lengde, Bredde : 9-09.630 E 58-20.360 N
 UTM X og Y : 509398 6466649

Prøvenummer : P9205231
 Toktnummer : 9205
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
 Dato for prøvetaking : 230792
 Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
 Kjernelengde (cm) : 70
 Vanddyp (m) : 558
 Lengde, Bredde : 9-16.670 E 58-16.940 N
 UTM X og Y : 516294 6460325

Prøvenummer : P9205235
 Toktnummer : 9205
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
 Dato for prøvetaking : 230792
 Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
 Kjernelengde (cm) : 51
 Vanddyp (m) : 666
 Lengde, Bredde : 9-23.990 E 58-13.330 N
 UTM X og Y : 523488 6453662

Prøvenummer : P9205240
 Toktnummer : 9205
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
 Dato for prøvetaking : 240792
 Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
 Kjernelengde (cm) : 49
 Vanddyp (m) : 598
 Lengde, Bredde : 9-31.080 E 58-09.870 N
 UTM X og Y : 530479 6447289

Prøvenummer : P9205244
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 240792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 41
Vanndyp (m) : 431
Lengde, Bredde : 9-39.640 E 58-06.440 N
UTM X og Y : 538936 6440997

Prøvenummer : P9205249
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 240792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 48
Vanndyp (m) : 419
Lengde, Bredde : 9-31.060 E 58-02.660 N
UTM X og Y : 530562 6433910

Prøvenummer : P9205252
Toktnummer : 9205
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse;Universitetet i Bergen
Dato for prøvetaking : 240792
Prøvetakingsutstyr : Niemistö prøvetaker
Kjernelengde (cm) : 53
Vanndyp (m) : 571
Lengde, Bredde : 9-24.820 E 58-05.800 N
UTM X og Y : 524387 6439694