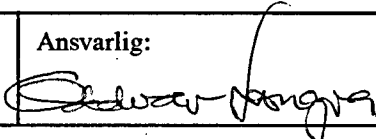


NGU Rapport 93.051

Sedimentologi og geotekniske  
undersøkelser på sedimenter tatt  
med gravitasjonsprøvetaker i  
området Homborsund-Arendal

Rapport nr. 93.051		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Sedimentologi og geotekniske undersøkelser på sedimenter tatt med gravitasjonsprøvetaker i området Homborsund-Arendal.				
Forfatter: Reidulv Bøe		Oppdragsgiver: NGU		
Fylke: Aust-Agder		Kommune: Arendal, Grimstad		
Kartbladnavn (M=1:250.000) Arendal		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1611 IV		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 67	Pris: 147,-	
		Kartbilag: 2		
Feltarbeid utført: 25.05 - 30.06.92	Rapportdato: 06.09.93	Prosjektnr.: 66.2301.35/25	Ansvarlig: 	
Sammendrag: I mai-juni 1992 utførte NGU et tokt med F/F Seisma i området mellom Homborsund og nordenden av Tromøya i Aust-Agder. Bentech Subsea A/S deltok under en del av toktet med sitt høyoppløselige grunnseismikkutstyr (TOPAS) for avansert sedimentkarakterisering. Formålet med toktet var å ta kjerner til sedimentologiske, geotekniske og paleomagnetiske studier, og å samle inn seismikk ved hjelp av TOPAS. Disse dataene skal sammenholdes for å foreta en akustisk karakterisering av sedimenttyper. I framtida kan det derfor bli mulig å anslå sedimenttyper ved hjelp av seismikk innsamlet med TOPAS, uten å måtte prøveta.  Med NGUs og Bentechs utstyr ble det til sammen kjørt 43 seismiske linjer, med en samlet linjelengde på 260 km. Det ble tatt 94 bunnprøver, derav 75 med grabb og 19 med gravitasjonsprøvetaker. Foreliggende rapport gir en oppsummering av laboratorieundersøkelsene utført på gravitasjonsprøvetakerkjernene. Følgende parametre er målt og beskrevet: litologi, forstyrrelser i kjernematerialet, sedimentære strukturer, farge, kornfordeling, lyd hastighet, uomrørt og omrørt skjærfasthet, sensitivitet, vanninnhold, porøsitet, våtvekt og tørrvekt. Alle kjerner ble fotografert og røntgenfotografert, og på enkelte kjerner ble det i tillegg målt magnetisk susceptibilitet.				
Emneord: Maringeologi	Prøvetaking	Kjerne		
Refleksjonsseismikk	Overflatesediment	Geoteknikk		
Sedimentologi	Trykksondering	Fagrapport		

# INNHOOLD

	Side
1	INNLEDNING . . . . . 6
2	METODER . . . . . 8
2.1	Preparering . . . . . 8
2.2	Røntgenbeskrivelse og videoopptak . . . . . 8
2.3	Lydhastighet . . . . . 8
2.4	Kjernesplitting . . . . . 9
2.5	Sedimentologisk beskrivelse . . . . . 9
2.6	Fotografering . . . . . 10
2.7	Smørepreparat . . . . . 10
2.8	Skjærfasthet og sensitivitet . . . . . 10
2.9	Kornfordelingsanalyse . . . . . 11
2.10	Vanninnhold, porøsitet og tetthet . . . . . 11
2.11	Magnetisk susceptibilitet . . . . . 13
3	OPPSUMMERING . . . . . 13
	REFERANSER . . . . . 16
	TABELLER
	FIGURER
	KARTBILAG

## TABELLER

Tabell 1. Oversikt over alle prøver tatt innen det undersøkte området mellom Homborsund og nordenden av Tromøya.

Tabell 2. Sedimentologisk beskrivelse av grabbprøver (basert på visuelle observasjoner av prøvematerialet ombord) og gravitasjonsprøvetakerkjerner (beskrevet på laboratoriet ved NGU). Se også Fig. 1.

## FIGURER

Figur 1. Oppsummering av sedimentologi og geotekniske egenskaper i sedimentkjerner tatt med gravitasjonsprøvetaker i området mellom Homborsund og nordenden av Tromøya under tokt 9207. Tegnforklaring til litologikolonne: horisontale streker: leir; små prikker: silt; store prikker: sand; sirkler: grus. Kombinasjon av disse symbolene angir omtrentlig resultatene fra sedigrafanalysene. Litologikolonnen sier ingenting om sammensetningen av sedimentet. Symbolene benyttet i kolonnen for forstyrrelser i kjernematerialet og kolonnen for sedimentære strukturer er adoptert fra Mazzullo & Gilbert Graham (1988) (se symbolliste lenger bak). I kolonnen for prøver er det angitt hvor i kjernen det er laget smørepreparater (s). 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. Kornstørrelsen følger Udden-Wentworths skala for silisiklastiske sediment (Wentworth, 1922). I kolonnen for skjærfasthet angir sirkler uomrørt skjærfasthet, og svarte prikker angir omrørt skjærfasthet. I kolonnen for tetthet angir svarte prikker tørr tetthet, og sirkler angir våt tetthet.

Figur 2. Magnetisk susceptibilitet-dyp diagrammer for kjernene P9207064, P9207065, P9207067, P9207071, P9207072, P9207073 og P9207074. Susceptibiliteten er gitt i SI-enheter ( $10^{-5}$ ), og er ikke korrigert for volum. Under målingene hadde sensoren en integrasjons-halvbredde på 3.5 cm til hver side. Målinger 4-6 cm fra hver ende av kjernene er derfor fjernet.

## **KARTBILAG**

Tegning 93.051-01. Refleksjonsseismiske linjer innen det undersøkte området mellom Honmborsund og nordenden av Tromøya.

Tegning 93.051-02. Geografisk fordeling av prøvepunkt innen det undersøkte området mellom Homborsund og nordenden av Tromøya. P9207001-P9207063 og P9207083-P9207094 er tatt med grabb. P9207064-P9207082 er tatt med gravitasjonsprøvetaker.

## 1 INNLEDNING

I perioden mai-juni 1992 utførte NGU et tokt med F/F Seisma (tokt nr. 92.07) i området mellom Homborsund og nordenden av Tromøya i Aust-Agder. Bentech Subsea A/S deltok under en del av toktet med sitt høyoppløselige grunnseismikkutstyr (TOPAS) for avansert sedimentkarakterisering. Formålet med toktet var å ta kjerner til sedimentologiske, geotekniske og paleomagnetiske studier, og å samle inn seismikk ved hjelp av TOPAS. Disse dataene skal sammenholdes for å forta en akustisk karakterisering av sedimenttyper. I framtida kan det derfor bli mulig å anslå sedimenttyper ved hjelp av seismikk innsamlet med TOPAS, uten å måtte prøveta.

De innsamlede dataene vil i tillegg bli benyttet til å sammenstille kvartærgeologisk kartblad Arendal (1611 IV).

Med NGU's og Bentech's utstyr ble det til sammen kjørt 43 seismiske linjer, med en samlet linjelengde på 260 km (Tegning 93.051-01). Det ble tatt 94 bunnprøver (Tabell 1; Tegning 93.051-02). Av disse 94 prøvene er 75 tatt med grabb, og når maksimalt 40 cm ned i sjøbunnen. Grabbprøvene ble fotografert og visuelt beskrevet ombord, og er lagret på NGU. En oppsummering av de foreløbige beskrivelsene er gitt i Tabell 2. De resterende 19 prøvene er tatt med gravitasjonsprøvetaker, og består av kjerner varierende i lengde fra 1.13 m til 2.14 m.


Høsten 1992 ble de 19 gravitasjonsprøvetakerkjernene åpnet på sedimentlaboratoriet ved NGU. Følgende parametre ble beskrevet: litologi, forstyrrelse 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: lydshastighet i sedimentet, uomrørt skjærfasthet, omrørt skjærfasthet, sensitivitet, vanninnhold, porøsitet, våtvekt og tørrvekt. Alle kjerner ble fotografert og røntgenfotografert. På enkelte kjerner ble det i tillegg målt magnetisk susceptibilitet.


Foreliggende rapport gir en oppsummering av undersøkelsene utført på de 19 gravitasjonsprøvetakerkjernene.

Under toktet ombord på Seisma deltok følgende personer: Karl Amundsen, Reidulv Bøe, Jon Anders Dahl, Eilif Danielsen, Oddvar Longva, Per Th. Moen, Dag Ottesen og Oddbjørn Totland.

Følgende personer deltok på laboratoriet under beskrivelse av kjernene og analyse av kjernematerialet: Reidulv Bøe, Jon Anders Dahl, Bente Kjøsnæs, 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. Magnetisk susceptibilitet-dataene er bearbeidet av professor Reidar Løvlie, Universitetet i Bergen.

Trondheim, 6. september 1993  
Program for maringeologi

  
Oddvar Longva  
programleder

  
Reidulv Bøe  
forsker

## **2 METODER**

Fig. 1 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 og pålimt 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. 1, sammen med den visuelle kjernebeskrivelsen. Det ble tatt enkelte røntgenbilder. Disse er lagret digitalt på diskett.

### **2.3 Lydhastighet**

Etter røntgenbeskrivelsen av kjernen ble det utført lydhastighetsmålinger ved hjelp av ultralyd. Dette ble gjort ved å måle lydhastigheten for hver 10 cm direkte på kjernen, utenpå plastrøret, som har en ytre diameter på 63 mm og en indre diameter på 57 mm.



Etter å ha smurt kontaktgele på plastrøret og kalibrert instrumentet ble to kontakter presset mot kjernen fra hver sin side, rett overfor hverandre, og tiden lyden brukte på å passere fra den ene til den andre kontakten ble avlest i mikrosekunder. Så ble tiden lyden bruker på å gå gjennom plastrøret ( $2.5 \mu\text{s}$  på 6 mm) trukket fra. Lydhastigheten  $v$  ble regnet ut etter følgende formel:

$$v \text{ (m/s)} = 0.057 \text{ m} \times 1000 \text{ 000} / (\text{passeringstid}_{\text{malt}} - 2.5) \mu\text{s}$$

Resultatene er presentert grafisk i Fig. 1. Metoden som her ble benyttet til å måle lydhastigheter i sedimentet er rask, men sannsynligvis noe unøyaktig. Det antas at de målte lydhastighetene ligger innenfor en feilmargin på 5%.

## 2.4 Kjernesplitting

Etter røntgenbeskrivelsen ble gummiheten i bunnen av kjernen erstattet med tape, og kjernen ble splittet på langs ved hjelp av sirkelsag. Med kjernen liggende i et sagestativ skar en på begge sider av plastrøret, 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 halvdel (arbeidshalvdelen) gikk til underprøvetaking, måling av geotekniske egenskaper og deretter arkivering.

## 2.5 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 beskrivesskjema. I denne rapporten er beskrivelsene presentert sammen med røntgenbeskrivelsene i Fig. 1.

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 beskrivelsesskjemaet ble det også angitt hvor det ble tatt underprøver for smørepreparat og sedimentologiske analyser.

## **2.6 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. Ved kjerner som er over 75 cm lange er det overlapp mellom bildene. Hvert bilde ble merket ved å legge prøvenummer, seksjonsnummer 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.

## **2.7 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. 1 viser hvor i kjernen smørepreparatene er tatt.

Smørepreparatene er lagret for videre bearbeidelse på et senere tidspunkt.

## **2.8 Skjærfasthet og sensitivitet**

Uomrørt skjærfasthet (Fig. 1) 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. 1) 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. 1) viser forholdet mellom uomrørt og omrørt skjærfasthet.

## 2.9 Kornfordelingsanalyser

Prøvene som ble uttatt 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. 1. 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 tid og arbeid i forhold til å måtte vaske ut saltet etter tørking.

## 2.10 Vanninnhold, porøsitet og tetthet

For analyse av vanninnhold, porøsitet og tetthet (Fig. 1) ble det tatt ut prøver på 8 cm<sup>3</sup> ved hjelp av kubiske plastbeholdere av samme type som brukes til å ta paleomagnetiske prøver i bløte sedimenter. Lokket ble tatt av, deretter ble kubene presset forsiktig ned i sedimentet på en slik måte at minst mulig luft ble igjen i kubene (det er et lite hull i bunnen av kubene slik at luften kan slippe ut), kubene ble rengjort utvendig, og til slutt ble lokket satt på.

De fylte kubene ble deretter veid, vekten av selve kubene (5.929 g) ble trukket fra, og en fikk dermed vekten av den våte prøven. Deretter ble lokket tatt av kubene, og prøven, inklusive kubene med lokk, ble tørket ved 70°C i eksikator i et døgn. Etter avkjøling ble

prøven, inklusive kube med lokk, veid på nytt. Så ble vekten av kube med lokk etter tørking (5.928 g, altså uforandret vekt) trukket fra, og en fikk vekten av den tørre prøven.

Det virkelige sedimentvolum i kuben ble regnet ut ved å estimere hvor mange kubikkmillimeter sediment som manglet på at kuben var helt full, og så trekke dette fra volumet av kuben.

Så ble vanninnhold, porøsitet, våt tetthet og tørr tetthet regnet ut ved hjelp av følgende formler:

$$\text{Tetthet}_{\text{våt}} \text{ (g/cm}^3\text{)} = \text{vekt}_{\text{våt prøve}} / \text{volum}_{\text{prøve}}$$

$$\text{Tetthet}_{\text{tørr}} \text{ (g/cm}^3\text{)} = \text{vekt}_{\text{tørr prøve}} / (\text{volum}_{\text{prøve}} - \text{volum}_{\text{vann}})$$

$$\text{Vanninnhold (\% H}_2\text{O)} = (\text{vekt}_{\text{vann}} / \text{vekt}_{\text{våt prøve}}) \times 100$$

$$\text{Porøsitet (\%)} = (\text{volum}_{\text{vann}} / \text{volum}_{\text{våt prøve}}) \times 100$$

der

$$\text{vekt}_{\text{våt prøve}} \text{ (g)} = \text{målt}$$

$$\text{vekt}_{\text{tørr prøve}} \text{ (g)} = \text{målt}$$

$$\text{volum}_{\text{prøve}} \text{ (cm}^3\text{)} = 8 \text{ cm}^3 - \text{estimert volumtap}$$

$$\text{volum}_{\text{vann}} \text{ (cm}^3\text{)} = \text{vekt}_{\text{vann}} / \text{tetthet}_{\text{vann}}$$

og der

$$\text{vekt}_{\text{vann}} \text{ (g)} = \text{vekt}_{\text{våt prøve}} - \text{vekt}_{\text{tørr prøve}}$$

$$\text{tetthet}_{\text{vann}} \text{ (g/cm}^3\text{)} = 1.025 \text{ g/cm}^3 \text{ (gjennomsnittlig havvann)}$$

Til utregning av vanninnhold, porøsitet, våt tetthet og tørr tetthet ble det benyttet et dataprogram utviklet av Matthias Paetzel ved Universitetet i Bergen.

På grunn av at det i enkelte tilfeller var vanskelig å få fylt hele prøvekuben med sediment, måtte det manglende prøvevolumet i kubene estimeres visuelt. Dette var spesielt vanskelig fordi prøvene ble stående en måneds tid før veiing. I løpet av denne tiden tørket de noe inn, og det ble dermed enda vanskeligere å estimere opprinnelig manglende sedimentvolum. I og med at sedimentet tørket noe inn, fordampet også noe av vannet. Det antas at feilmarginen ved utregning av vanninnhold, porøsitet, våt tetthet og tørr tetthet generelt er mindre enn 5 %, men i enkelte tilfeller kan den være opp mot 10%.

Ved lignende arbeid senere er det viktig at tettheten bestemmes umiddelbart, for å hindre at prøvene tørker inn under oppbevaring. Det er også viktig at prøvekubene blir skikkelig rengjort på utsiden, også i sporet mellom lokket og kubene.

### 2.11 Magnetisk susceptibilitet

Med hjelp fra Universitetet i Bergen ble det på sedimentlaboratoriet på NGU målt magnetisk susceptibilitet på noen få utvalgte kjerner. Dataene ble deretter sammenstilt til susceptibilitet-dyp diagrammer (Fig. 2) av professor Reidar Løvlie, Universitetet i Bergen.

## 3 OPPSUMMERING

Kjernene P9207064 - P9207071 fra Vikkilen består av olivengrå til svært mørk grå, leirholdig silt med sand (ca 25 % leire, 65 % silt og 10 % sand). Kornstørrelsen avtar gradvis nedover i kjernene. I de fleste kjernene er den opprinnelige laminasjonen mye forstyrret på grunn av bioturbasjon. Sedimentene inneholder mange skjell og skjellfragmenter i tillegg til trevirke og rester etter organisk materiale. Både når det gjelder sedimentologi og geotekniske egenskaper kan kjernene fra Vikkilen korreleres med hverandre.

Nedover i kjernene er det en generell økning i lydshastighet, fra ca. 1550 m/s til ca. 1600 m/s. Spesielt skjellrike horisonter gir lydshastigheter opp mot 1850 m/s. Omrørt og uomrørt skjærfasthet samt sensitivitet øker uregelmessig nedover. Vanninnholdet avtar fra ca. 45 % i toppen til ca 25 % i bunnen av kjernene, mens porøsiteten avtar fra i overkant av 60 % i toppen til i underkant av 50 % i bunnen av kjernene. Våt vekt øker nedover fra ca. 2.25 til ca. 2.5 g/cm<sup>3</sup>, mens tørr vekt øker fra ca. 1.5 til ca. 1.75 g/cm<sup>3</sup>.

Kjernene P9207064, P9207065, P9207067 og P9207071 fra Vikkilen viser samme trender i magnetisk susceptibilitet, og kan muligens korreleres i noe detalj. P9207065 har et eiendommelig, høyt signal ved toppen. Også P9207071 har et høyt signal i toppen, men i

denne kjernen mangler det mye data.

Kjernene P9207072 - P9207076 fra Homborsund består av lagdelte og laminerte, olivengrå til mørke grå til svarte sedimenter med høyt organisk innhold. Leirinnholdet varierer fra 30 til 75 %, siltinnholdet ligger mellom 10 og 25 %, sand varierer mellom 0 og 50 %, mens grusfraksjonen (hovedsaklig skjell og skjellfragmenter) kan utgjøre opp til 5 % av sedimentet. Sedimentet kan ofte klassifiseres som sandig leire med silt (og grus) eller leirholdig sand med silt (og grus). I toppen av hver kjerne er det vanlig med et lag av siltig og sandig, organiskrikt slam. Ut i fra sedimentologi og geotekniske egenskaper kan kjernene korreleres med hverandre.

På grunn av vekslende litologi i kjernene varierer lydshastigheten en god del, fra ca. 1500 m/s til ca. 1800 m/s. Verdiene for omrørt og uomrørt skjærfasthet samt sensitivitet viser en generell økning mot dypet. Vanninnholdet ligger på 50-65 %, mens porøsiteten varierer mellom 70 og 80 %, uten å vise noen systematisk trend mot dypet. Våt vekt ligger mellom 1.6 og 2.5 g/cm<sup>3</sup>, mens tørr vekt varierer fra 1.2 til 1.4 g/cm<sup>3</sup>. Heller ikke tetthet viser noen systematiske variasjoner mot dypet.

Resultatene fra målingene av magnetisk susceptibilitet antyder en god korrelasjon mellom P9207072 og P9207074, og at det rundt 100 cm er en betydelig litologisk grense. Den litologiske beskrivelsen av P9207074 (Fig. 3) viser en grense ved 93 cm dyp, med overgang fra sandig silt med høyt innhold av skjell og skjellfragmenter og mange skjelllag (over) til lagdelt og laminert, sandig, organisk silt med mange organiske lag (under). I P9207072 varierer litologien en god del rundt 100 cm dyp.

Kjernene P9207077 - P9207082 fra Fevik består av mørk olivengrå til veldig mørk grå siltig sand med leire og sandig silt med leire (10-25 % leire, 35-45 % silt, 35-55 % sand og opp til 5 % grus (hovedsaklig skjell og skjellfragmenter)). I noen kjerner finnes det spesielt skjellrike lag, med en mye høyere prosentandel sediment i grusfraksjonen. Sedimentene er stedvis kraftig bioturbert, og opprinnelig laminasjon kan være helt ødelagt.

I de fleste kjernene fra Fevik øker lydshastigheten i sedimentene mot dypet. Lydshastigheten øker fra ca. 1525 m/s i toppen til ca. 1650 m/s i bunnen av kjernene, men i spesielt stein og skjellrike lag kan lydshastigheten være opp mot 2400 m/s. Verdiene for omrørt og uomrørt skjærfasthet viser en gradvis økning mot dypet. I de fleste kjernene øker også sensitiviteten mot dypet, men her er bildet noe mer uklart. Vanninnholdet avtar fra 35-45 % i toppen av kjernene til ca. 25 % i bunnen av kjernene, mens porøsiteten avtar fra 55-60 % til ca. 45 %. Verdiene for våt vekt øker gradvis nedover, fra ca. 2.1 til ca. 2.5 g/cm<sup>3</sup>, mens tørr vekt øker fra 1.4 til 1.8 g/cm<sup>3</sup>.

Denne rapporten inngår i prosjektet "Akustisk karakterisering av marine sediment". Innenfor områdene der det ble tatt kjerner med gravitasjonsprøvetager (Vikkilen, Homborsund og Fevik) ble det under toktet også samlet inn digital, høyoppløselig grunnseismikk ved hjelp av TOPAS. I fortsettelsen av prosjektet skal Bentech A/S nå etter planen prosessere denne seismikken. Deretter skal en, ved å sammenholde de sedimentologiske, geotekniske og magnetiske dataene fra kjernematerialet med den prosesserte seismikken, prøve å gjenkjenne sedimenttyper og litologiske grenser direkte ut fra karakteristikken på seismikken. I framtida kan det derfor bli mulig å anslå sedimenttyper og overganger mellom forskjellige sedimenttyper ved hjelp av seismikk innsamlet med TOPAS, uten å måtte prøveta.

Dataene i denne rapporten vil også bli benyttet til sammenstilling av kvartærgeologisk kartblad Arendal (1611 IV).

## REFERANSER

Mazullo, J. & Gilbert Graham, A. 1988: Shipboard Sedimentologists' Handbook. ODP Technical Note No. 8. College Station, TX (*Ocean Drilling Program*). 67 pp.

Wentworth, C.K. 1922: A scale of grade and class terms for clastic sediments. *Journal of Geology* 30, 377-392.



# **TABELL 1**

Toktoversikt

Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
 Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse  
 Prosjekttittel : Kvartærgeologi Skagerrak  
                   Akustisk karakterisering av marine sediment  
 Prosjektnummer : 66.2301.25  
                   66.2301.35  
 År : 1992  
 Toktnummer : 9207  
 Område : Agderkysten  
 Lengde minimum : 8-31.297  
 Bredder minimum : 58-14.940  
 Lengde maksimum : 8-59.403  
 Bredder maksimum : 58-30.945  
 UTM X minimum : 471918  
 UTM Y minimum : 6456681  
 UTM X maksimum : 499420  
 UTM Y maksimum : 6486280  
 UTM Sone : 32  
 Posisjoneringsystem :  
 Linjer/Prøver : L/P  
 Antall linjer : 43  
 Antall linjekm : 260.482  
 Digital instrumentering :  
 Analog instrumentering :  
 Litteratur :

## Kommentar:

Prøvenummer : P9207001  
 Toktnummer : 9207  
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
 Dato for prøvetaking : 040692  
 Prøvetakingsutstyr : Grabb  
 Kjernelengde (cm) : 15  
 Vanddyp (m) : 19  
 Lengde, Bredder : 8-48.380 E           58-26.100 N  
 UTM X og Y : 488691       6477306

Prøvenummer : P9207002  
 Toktnummer : 9207  
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
 Dato for prøvetaking : 040692  
 Prøvetakingsutstyr : Grabb  
 Kjernelengde (cm) : 10  
 Vanddyp (m) : 38  
 Lengde, Bredder : 8-47.080 E           58-25.810 N  
 UTM X og Y : 487424       6476772

Prøvenummer : P9207003  
 Toktnummer : 9207  
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
 Dato for prøvetaking : 040692  
 Prøvetakingsutstyr : Grabb  
 Kjernelengde (cm) : 20  
 Vanddyp (m) : 32  
 Lengde, Bredder : 8-46.030 E           58-25.230 N  
 UTM X og Y : 486398       6475699

Prøvenummer : P9207004  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 040692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 20  
Vanndyp (m) :  
Lengde, Bredde : 8-45.162 E 58-24.707 N  
UTM X og Y : 485550 6474730

Prøvenummer : P9207005  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 040692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 20  
Vanndyp (m) : 159  
Lengde, Bredde : 8-45.770 E 58-23.770 N  
UTM X og Y : 486136 6472991

Prøvenummer : P9207006  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 050692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 30  
Vanndyp (m) : 60  
Lengde, Bredde : 8-47.560 E 58-25.110 N  
UTM X og Y : 487887 6475472

Prøvenummer : P9207007  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 050692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 25  
Vanndyp (m) : 89  
Lengde, Bredde : 8-48.010 E 58-23.740 N  
UTM X og Y : 488318 6472928

Prøvenummer : P9207008  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 050692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 15  
Vanndyp (m) : 138  
Lengde, Bredde : 8-48.430 E 58-21.320 N  
UTM X og Y : 488714 6468436

Prøvenummer : P9207009  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 050692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 25  
Vanndyp (m) : 101  
Lengde, Bredde : 8-47.090 E 58-22.280 N  
UTM X og Y : 487413 6470221

Prøvenummer : P9207010  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 050692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 15  
Vanndyp (m) : 185  
Lengde, Bredde : 8-49.000 E 58-20.590 N  
UTM X og Y : 489267 6467079

Prøvenummer : P9207011  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 050692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 25  
Vanndyp (m) : 225  
Lengde, Bredde : 8-49.500 E 58-19.570 N  
UTM X og Y : 489750 6465185

Prøvenummer : P9207012  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 050692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 20  
Vanndyp (m) : 264  
Lengde, Bredde : 8-50.280 E 58-18.800 N  
UTM X og Y : 490508 6463755

Prøvenummer : P9207013  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 050692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 25  
Vanndyp (m) : 260  
Lengde, Bredde : 8-49.730 E 58-17.800 N  
UTM X og Y : 489966 6461900

Prøvenummer : P9207014  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 050692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 0  
Vanndyp (m) : 207  
Lengde, Bredde : 8-48.580 E 58-18.210 N  
UTM X og Y : 488844 6462664

Prøvenummer : P9207015  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 050692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 25  
Vanndyp (m) : 220  
Lengde, Bredde : 8-47.160 E 58-18.710 N  
UTM X og Y : 487460 6463596

Prøvenummer : P9207016  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 050692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) :  
Vanndyp (m) : 126  
Lengde, Bredde : 8-45.540 E 58-19.240 N  
UTM X og Y : 485882 6464585

Prøvenummer : P9207017  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 050692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 5  
Vanndyp (m) : 55  
Lengde, Bredde : 8-44.200 E 58-19.940 N  
UTM X og Y : 484578 6465889

Prøvenummer : P9207018  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 050692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 10  
Vanndyp (m) : 36  
Lengde, Bredde : 8-44.800 E 58-21.700 N  
UTM X og Y : 485176 6469153

Prøvenummer : P9207019  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 050692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) :  
Vanndyp (m) : 19  
Lengde, Bredde : 8-44.950 E 58-22.240 N  
UTM X og Y : 485326 6470154

Prøvenummer : P9207020  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 050692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 10  
Vanndyp (m) : 38  
Lengde, Bredde : 8-44.910 E 58-22.730 N  
UTM X og Y : 485291 6471064

Prøvenummer : P9207021  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 060692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 20  
Vanndyp (m) : 66  
Lengde, Bredde : 8-44.210 E 58-23.050 N  
UTM X og Y : 484611 6471660

Prøvenummer : P9207022  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 060692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 20  
Vanndyp (m) : 201  
Lengde, Bredde : 8-43.400 E 58-22.330 N  
UTM X og Y : 483816 6470327

Prøvenummer : P9207023  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 060692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) :  
Vanndyp (m) : 124  
Lengde, Bredde : 8-42.910 E 58-21.470 N  
UTM X og Y : 483331 6468733

Prøvenummer : P9207024  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 060692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 25  
Vanndyp (m) : 30  
Lengde, Bredde : 8-40.770 E 58-21.950 N  
UTM X og Y : 481248 6469633

Prøvenummer : P9207025  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 060692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 30  
Vanndyp (m) : 95  
Lengde, Bredde : 8-41.050 E 58-21.070 N  
UTM X og Y : 481514 6467999

Prøvenummer : P9207026  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 060692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) :  
Vanndyp (m) : 68  
Lengde, Bredde : 8-40.030 E 58-20.440 N  
UTM X og Y : 480513 6466835

Prøvenummer : P9207027  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 060692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 30  
Vanndyp (m) : 47  
Lengde, Bredde : 8-39.370 E 58-20.650 N  
UTM X og Y : 479871 6467228

Prøvenummer : P9207028  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 060692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 10  
Vanndyp (m) : 40  
Lengde, Bredde : 8-38.350 E 58-20.100 N  
UTM X og Y : 478870 6466212

Prøvenummer : P9207029  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 060692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 10  
Vanndyp (m) :  
Lengde, Bredde : 8-37.535 E 58-19.578 N  
UTM X og Y : 478070 6465250

Prøvenummer : P9207030  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 060692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 15  
Vanndyp (m) : 39  
Lengde, Bredde : 8-37.780 E 58-19.240 N  
UTM X og Y : 478305 6464619

Prøvenummer : P9207031  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 060692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 40  
Vanndyp (m) : 130  
Lengde, Bredde : 8-39.620 E 58-18.810 N  
UTM X og Y : 480097 6463812

Prøvenummer : P9207032  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 060692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 30  
Vanndyp (m) : 128  
Lengde, Bredde : 8-38.920 E 58-18.410 N  
UTM X og Y : 479410 6463073

Prøvenummer : P9207033  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 060692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 15  
Vanndyp (m) : 40  
Lengde, Bredde : 8-37.410 E 58-18.720 N  
UTM X og Y : 477938 6463656

Prøvenummer : P9207034  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 060692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 30  
Vanndyp (m) : 68  
Lengde, Bredde : 8-36.340 E 58-17.900 N  
UTM X og Y : 476884 6462141

Prøvenummer : P9207035  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 070692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 20  
Vanndyp (m) : 17  
Lengde, Bredde : 8-37.000 E 58-21.430 N  
UTM X og Y : 477566 6468688

Prøvenummer : P9207036  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 070692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 20  
Vanndyp (m) : 31  
Lengde, Bredde : 8-36.400 E 58-20.760 N  
UTM X og Y : 476974 6467448

Prøvenummer : P9207037  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 070692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 30  
Vanndyp (m) : 34  
Lengde, Bredde : 8-35.940 E 58-20.030 N  
UTM X og Y : 476517 6466096

Prøvenummer : P9207038  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 070692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 25  
Vanndyp (m) : 58  
Lengde, Bredde : 8-35.630 E 58-19.350 N  
UTM X og Y : 476207 6464836

Prøvenummer : P9207039  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 070692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 20  
Vanndyp (m) : 39  
Lengde, Bredde : 8-34.960 E 58-18.830 N  
UTM X og Y : 475547 6463875



Prøvenummer : P9207040  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 070692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 15  
Vanndyp (m) : 27  
Lengde, Bredde : 8-34.540 E 58-18.320 N  
UTM X og Y : 475131 6462931

Prøvenummer : P9207041  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 070692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 20  
Vanndyp (m) : 42  
Lengde, Bredde : 8-33.400 E 58-18.060 N  
UTM X og Y : 474014 6462455

Prøvenummer : P9207042  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 070692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 10  
Vanndyp (m) : 24  
Lengde, Bredde : 8-32.520 E 58-17.340 N  
UTM X og Y : 473145 6461125

Prøvenummer : P9207043  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 070692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 30  
Vanndyp (m) : 64  
Lengde, Bredde : 8-33.840 E 58-17.130 N  
UTM X og Y : 474433 6460727

Prøvenummer : P9207044  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 080692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 20  
Vanndyp (m) : 152  
Lengde, Bredde : 8-42.170 E 58-17.760 N  
UTM X og Y : 482579 6461852

Prøvenummer : P9207045  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 080692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 20  
Vanndyp (m) : 214  
Lengde, Bredde : 8-44.600 E 58-16.550 N  
UTM X og Y : 484945 6459596

Prøvenummer : P9207046  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 080692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) :  
Vanndyp (m) : 247  
Lengde, Bredde : 8-45.930 E 58-16.140 N  
UTM X og Y : 486242 6458831

Prøvenummer : P9207047  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 080692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 30  
Vanndyp (m) : 43  
Lengde, Bredde : 8-50.320 E 58-28.730 N  
UTM X og Y : 490591 6482182

Prøvenummer : P9207048  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 080692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 30  
Vanndyp (m) : 32  
Lengde, Bredde : 8-48.950 E 58-28.140 N  
UTM X og Y : 489256 6481091

Prøvenummer : P9207049  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 080692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 30  
Vanndyp (m) : 30  
Lengde, Bredde : 8-47.320 E 58-27.740 N  
UTM X og Y : 487669 6480353

Prøvenummer : P9207050  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 080692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 30  
Vanndyp (m) : 24  
Lengde, Bredde : 8-45.780 E 58-27.360 N  
UTM X og Y : 486169 6479653

Prøvenummer : P9207051  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 080692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 25  
Vanndyp (m) : 59  
Lengde, Bredde : 8-47.090 E 58-26.590 N  
UTM X og Y : 487439 6478219

Prøvenummer : P9207052  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 080692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 5  
Vanndyp (m) : 20  
Lengde, Bredde : 8-49.370 E 58-25.890 N  
UTM X og Y : 489654 6476914

Prøvenummer : P9207053  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 080692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 30  
Vanndyp (m) : 96  
Lengde, Bredde : 8-46.570 E 58-24.480 N  
UTM X og Y : 486920 6474305

Prøvenummer : P9207054  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 080692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) :  
Vanndyp (m) : 33  
Lengde, Bredde : 8-48.440 E 58-24.730 N  
UTM X og Y : 488742 6474764

Prøvenummer : P9207055  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 090692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 25  
Vanndyp (m) : 16  
Lengde, Bredde : 8-30.682 E 58-16.940 N  
UTM X og Y : 471343 6460396

Prøvenummer : P9207056  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 090692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 15  
Vanndyp (m) : 18  
Lengde, Bredde : 8-31.540 E 58-17.433 N  
UTM X og Y : 472188 6461306

Prøvenummer : P9207057  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 100692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 40  
Vanndyp (m) : 47  
Lengde, Bredde : 8-28.540 E 58-15.160 N  
UTM X og Y : 469224 6457108

Prøvenummer : P9207058  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 100692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 35  
Vanndyp (m) : 52  
Lengde, Bredde : 8-29.970 E 58-15.440 N  
UTM X og Y : 470627 6457617

Prøvenummer : P9207059  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 100692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 30  
Vanndyp (m) : 23  
Lengde, Bredde : 8-31.030 E 58-16.030 N  
UTM X og Y : 471672 6458704

Prøvenummer : P9207060  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 100692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 10  
Vanndyp (m) : 375  
Lengde, Bredde : 8-48.735 E 58-14.750 N  
UTM X og Y : 488978 6456243

Prøvenummer : P9207061  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 130692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 10  
Vanndyp (m) : 334  
Lengde, Bredde : 8-47.292 E 58-14.753 N  
UTM X og Y : 487566 6456253

Prøvenummer : P9207062  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 130692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 5  
Vanndyp (m) : 295  
Lengde, Bredde : 8-47.397 E 58-15.488 N  
UTM X og Y : 487673 6457616

Prøvenummer : P9207063  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 260692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 5  
Vanndyp (m) : 8  
Lengde, Bredde : 8-40.695 E 58-20.220 N  
UTM X og Y : 481160 6466423

Prøvenummer : P9207064  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 260692  
Prøvetakingsutstyr : Gravitasjonsprøvetaker  
Kjernelengde (cm) : 190  
Vanndyp (m) : 16  
Lengde, Bredde : 8-36.865 E 58-21.610 N  
UTM X og Y : 477437 6469022

Prøvenummer : P9207065  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 260692  
Prøvetakingsutstyr : Gravitasjonsprøvetaker  
Kjernelengde (cm) : 181  
Vanndyp (m) : 16  
Lengde, Bredde : 8-37.005 E 58-21.610 N  
UTM X og Y : 477573 6469022

Prøvenummer : P9207066  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 260692  
Prøvetakingsutstyr : Gravitasjonsprøvetaker  
Kjernelengde (cm) : 185  
Vanndyp (m) : 16  
Lengde, Bredde : 8-37.115 E 58-21.570 N  
UTM X og Y : 477680 6468947

Prøvenummer : P9207067  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 260692  
Prøvetakingsutstyr : Gravitasjonsprøvetaker  
Kjernelengde (cm) : 193  
Vanndyp (m) : 16  
Lengde, Bredde : 8-37.165 E 58-21.520 N  
UTM X og Y : 477728 6468854

Prøvenummer : P9207068  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 270692  
Prøvetakingsutstyr : Gravitasjonsprøvetaker  
Kjernelengde (cm) : 187  
Vanndyp (m) : 15  
Lengde, Bredde : 8-37.195 E 58-21.660 N  
UTM X og Y : 477759 6469113

Prøvenummer : P9207069  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 270692  
Prøvetakingsutstyr : Gravitasjonsprøvetaker  
Kjernelengde (cm) : 181  
Vanndyp (m) : 16  
Lengde, Bredde : 8-37.315 E 58-21.548 N  
UTM X og Y : 477875 6468907

Prøvenummer : P9207070  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 270692  
Prøvetakingsutstyr : Gravitasjonsprøvetaker  
Kjernelengde (cm) : 161  
Vanndyp (m) : 17  
Lengde, Bredde : 8-36.995 E 58-21.530 N  
UTM X og Y : 477563 6468873

Prøvenummer : P9207071  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 270692  
Prøvetakingsutstyr : Gravitasjonsprøvetaker  
Kjernelengde (cm) : 214  
Vanndyp (m) : 17  
Lengde, Bredde : 8-36.975 E 58-21.470 N  
UTM X og Y : 477543 6468762

Prøvenummer : P9207072  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 270692  
Prøvetakingsutstyr : Gravitasjonsprøvetaker  
Kjernelengde (cm) : 118  
Vanndyp (m) : 25  
Lengde, Bredde : 8-30.965 E 58-15.980 N  
UTM X og Y : 471607 6458612

Prøvenummer : P9207073  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 270692  
Prøvetakingsutstyr : Gravitasjonsprøvetaker  
Kjernelengde (cm) : 188  
Vanndyp (m) : 30  
Lengde, Bredde : 8-30.718 E 58-15.828 N  
UTM X og Y : 471365 6458332

Prøvenummer : P9207074  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 270692  
Prøvetakingsutstyr : Gravitasjonsprøvetaker  
Kjernelengde (cm) : 125  
Vanndyp (m) : 31  
Lengde, Bredde : 8-30.895 E 58-15.910 N  
UTM X og Y : 471538 6458483

Prøvenummer : P9207075  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 270692  
Prøvetakingsutstyr : Gravitasjonsprøvetaker  
Kjernelengde (cm) : 113  
Vanndyp (m) : 33  
Lengde, Bredde : 8-30.865 E 58-15.870 N  
UTM X og Y : 471508 6458409

Prøvenummer : P9207076  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 270692  
Prøvetakingsutstyr : Gravitasjonsprøvetaker  
Kjernelengde (cm) : 151  
Vanndyp (m) : 34  
Lengde, Bredde : 8-30.815 E 58-15.830 N  
UTM X og Y : 471459 6458335

Prøvenummer : P9207077  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 290692  
Prøvetakingsutstyr : Gravitasjonsprøvetaker  
Kjernelengde (cm) : 159  
Vanndyp (m) : 27  
Lengde, Bredde : 8-40.495 E 58-22.060 N  
UTM X og Y : 480981 6469839

Prøvenummer : P9207078  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 290692  
Prøvetakingsutstyr : Gravitasjonsprøvetaker  
Kjernelengde (cm) : 140  
Vanndyp (m) : 28  
Lengde, Bredde : 8-40.575 E 58-22.030 N  
UTM X og Y : 481059 6469783

Prøvenummer : P9207079  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 290692  
Prøvetakingsutstyr : Gravitasjonsprøvetaker  
Kjernelengde (cm) : 131  
Vanndyp (m) : 29  
Lengde, Bredde : 8-40.615 E 58-21.990 N  
UTM X og Y : 481097 6469708

Prøvenummer : P9207080  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 290692  
Prøvetakingsutstyr : Gravitasjonsprøvetaker  
Kjernelengde (cm) : 146  
Vanndyp (m) : 30  
Lengde, Bredde : 8-40.655 E 58-21.950 N  
UTM X og Y : 481136 6469634

Prøvenummer : P9207081  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 290692  
Prøvetakingsutstyr : Gravitasjonsprøvetaker  
Kjernelengde (cm) : 161  
Vanndyp (m) : 30  
Lengde, Bredde : 8-40.695 E 58-21.020 N  
UTM X og Y : 481167 6467908

Prøvenummer : P9207082  
 Toktnummer : 9207  
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
 Dato for prøvetaking : 290692  
 Prøvetakingsutstyr : Gravitasjonsprøvetaker  
 Kjernelengde (cm) : 136  
 Vanndyp (m) : 27  
 Lengde, Bredde : 8-40.535 E 58-21.950 N  
 UTM X og Y : 481019 6469634

Prøvenummer : P9207083  
 Toktnummer : 9207  
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
 Dato for prøvetaking : 300692  
 Prøvetakingsutstyr : Grabb  
 Kjernelengde (cm) : 30  
 Vanndyp (m) : 75  
 Lengde, Bredde : 8-32.934 E 58-16.559 N  
 UTM X og Y : 473540 6459673

Prøvenummer : P9207084  
 Toktnummer : 9207  
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
 Dato for prøvetaking : 300692  
 Prøvetakingsutstyr : Grabb  
 Kjernelengde (cm) : 25  
 Vanndyp (m) : 67  
 Lengde, Bredde : 8-31.812 E 58-16.021 N  
 UTM X og Y : 472436 6458682

Prøvenummer : P9207085  
 Toktnummer : 9207  
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
 Dato for prøvetaking : 300692  
 Prøvetakingsutstyr : Grabb  
 Kjernelengde (cm) : 60  
 Vanndyp (m) : 59  
 Lengde, Bredde : 8-31.329 E 58-15.520 N  
 UTM X og Y : 471957 6457756

Prøvenummer : P9207086  
 Toktnummer : 9207  
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
 Dato for prøvetaking : 300692  
 Prøvetakingsutstyr : Grabb  
 Kjernelengde (cm) : 10  
 Vanndyp (m) : 37  
 Lengde, Bredde : 8-31.818 E 58-15.181 N  
 UTM X og Y : 472431 6457123

Prøvenummer : P9207087  
 Toktnummer : 9207  
 Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
 Dato for prøvetaking : 300692  
 Prøvetakingsutstyr : Grabb  
 Kjernelengde (cm) : 5  
 Vanndyp (m) : 90  
 Lengde, Bredde : 8-35.717 E 58-15.297 N  
 UTM X og Y : 476247 6457314



Prøvenummer : P9207088  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 300692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 12  
Vanndyp (m) : 94  
Lengde, Bredde : 8-36.907 E 58-16.379 N  
UTM X og Y : 477422 6459315

Prøvenummer : P9207089  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 300692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 20  
Vanndyp (m) :  
Lengde, Bredde : 8-37.378 E 58-15.842 N  
UTM X og Y : 477877 6458316

Prøvenummer : P9207090  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 300692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 10  
Vanndyp (m) : 141  
Lengde, Bredde : 8-40.410 E 58-15.410 N  
UTM X og Y : 480838 6457499

Prøvenummer : P9207091  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 300692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 30  
Vanndyp (m) : 260  
Lengde, Bredde : 8-42.567 E 58-15.220 N  
UTM X og Y : 482947 6457136

Prøvenummer : P9207092  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 300692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 30  
Vanndyp (m) :  
Lengde, Bredde : 8-45.037 E 58-15.130 N  
UTM X og Y : 485362 6456960

Prøvenummer : P9207093  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 300692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 30  
Vanndyp (m) : 310  
Lengde, Bredde : 8-47.088 E 58-15.015 N  
UTM X og Y : 487368 6456738

Prøvenummer : P9207094  
Toktnummer : 9207  
Kontraktør : Norges geologiske undersøkelse  
Dato for prøvetaking : 300692  
Prøvetakingsutstyr : Grabb  
Kjernelengde (cm) : 25  
Vanddyp (m) : 350  
Lengde, Bredde : 8-48.480 E 58-15.245 N  
UTM X og Y : 488731 6457162

## **TABELL 2**

## SEDIMENTOLOGISK BESKRIVELSE

- P9207001** Revesand. Finsand og silt med høyt innhold av leire, skjellfragmenter (snegler og muslinger) (ca. 5%) og småstein (ca. 5%) opp til 1 cm i diameter. Store mengder mark. Øverste 10 cm er mørkere enn sedimentet lenger nede, og det ligger et tynt brunlig lag på toppen. Fargen er generelt mørk grå i øvre deler og lys grå lenger nede.
- P9207002** Grødevigen. Grå, leirholdig finsand med spredde skjellfragmenter, småstein <3 mm i diameter og fremmedelementer (kull?, rustent metall). Korallfragmenter. Tynt brunt topplag. Mye mark.
- P9207003** Stølsvika. Sandig og leirholdig silt med en god del mark, skjellfragmenter, levende skjell og kråkeboller. Enkelt store skjell. Grå farge, tynt brunt topplag.
- P9207004** Utnes. Leirholdig, grå silt med mange skjellfragmenter (muslinger og snegler). Levende skjell. Skjellmaterialet utgjør 5-10% av prøven.
- P9207005** Tvesteinen. Grå, homogen leire med enkelte rørmak i overflaten og spredde, små skjellfragmenter.
- P9207006** Svartskjær. Lys grå, homogen, leirholdig, fin- til middelskornet sand med høyt kalkinnhold. Hele skjell opp til 2 cm i diameter, stein opp til 2 cm i diameter, og fragmenter av koraller opp til 3 cm i diameter. Skjellfragmentene er generelt <2 mm i diameter. Enkelte rørmak.
- P9207007** Torungen Fyr. Lys grå, homogen, siltig leire med enkelte spredde småstein og kullfragmenter opp til 1 cm i diameter.
- P9207008** Skagerak. Leirholdig, relativt homogen, lys grå fin- til middelskornet sand. Enkelte skjellfragmenter og hele skjell opp til 3 cm i diameter. Sand- og gruskorn opp til 5 mm i diameter. Enkelte rørmak i overflata.
- P9207009** Fiskeskjær. Lys grå, siltig, homogen leire. Et stort levende skjell.
- P9207010** Skagerak. Grå, homogen leire. Børstemark.
- P9207011** Skagerak. Grå, homogen leire. Rørmak i toppen.
- P9207012** Skagerak. Grå, homogen leire.
- P9207013** Skagerak. Grå, homogen leire.
- P9207014** Skagerak. Steinholdig og skjellholdig leire. Stein og skjell opp til 2 cm i diameter. Utvaska prøve p.g.a. dårlig lukket grabb. Ca. 0.5 kg prøve avskrapet fra grabben.
- P9207015** Skagerak. Grå, homogen leire med mange rørmak i toppen.

- P9207016** Skagerak. Sandig og grusholdig leire/leirholdig sand. Stein opp til 4 cm i diameter. Ingen prøve p.g.a. stein i grabbkjeften.
- P9207017** Sandoddryggene. Grov sand med mange små kalkfragmenter og mye minerogent materiale. Stein opp til 3 cm i diameter. Korallfragment. En god del skjellsand og leire i materialet.
- P9207018** Bramboen. Topplag av gul, grov skjellsand med en del minerogent materiale. Dypere ned er det mer leirholdig materiale og finere, grå sand.
- P9207019** Skaala. Fire forsøk, men kun stein med litt skjellsand i grabben. Ingen prøve.
- P9207020** Spærholmene. Brungrå, leirholdig, fin- til middelskornet sand/skjellsand. Noen større skjell.
- P9207021** Spærholmene. Leirholdig, dårleg sortert sand med stein opp til 15 cm i diameter, korallfragmenter opp til 5 cm i diameter og skjellfragmenter (snegler og muslinger). Ca. 15% stein. Relativt høyt kalkinnhold. Topplaget har spesielt høyt innhold av skjellfragmenter.
- P9207022** Ryvingen. Homogen, grå leire med mange rørmærk. To kråkeboller. Brunt topplag.
- P9207023** Vrageboen. Homogen, grå leire med noen få rørmærk og skjellfragmenter. Brunt topplag.
- P9207024** Fevikkilen. Grå, leirholdig, siltig finsand med høyt innhold av skjellfragmenter. Levende mark. Mørke organiske horisonter. Skjell opp til 3 cm i diameter.
- P9207025** Håstangen. Grå, homogen, siltig leire med enkelte små skjellfragmenter og en god del mark og slangestjerner. Tynt, brunt topplag.
- P9207026** Kvaløya. Grå, homogen, siltig leire med enkelte små skjellfragmenter og en god del mark.
- P9207027** Kvaløya. Grå, leirholdig, middelskornet sand med stort innhold av skjellfragmenter. Levende mark. Ca. 15 cm under overflaten ligger et 2 cm mektig skjellsandlag med fragmenter opp til 1 cm i diameter.
- P9207028** Hesnesøya. Leirrik sand/skjellsand med 10-20% minerogent materiale. Stein opp til 6 cm i diameter og skjell opp til 8 cm i diameter.
- P9207029** Svartskjær. Grå, leirholdig silt med noen skjell og korallfragmenter opp til 6 cm i diameter.
- P9207030** Svertingen. Grå, fin sand med mange levende mark i toppen.
- P9207031** Ytre Rossegrunnen. Grå, siltig, homogen leire. Noen mark i toppen og en kråkebolle.

- P9207032** Hesnesbregen. Grå, homogen leire med enkelte mark og spredde småskjell.
- P9207033** Svertingen. Grå, kraftig bioturbert finsand med en del skjellfragmenter og mye mark. I et forsøk like ved siden av fikk vi opp skjellsand og småstein.
- P9207034** Håøya. Grå, leirholdig silt med noen småstein og skjellfragmenter. En del mark og en liten krabbe.
- P9207035** Vikkilen. Grå-mørkgrå, leirholdig silt med en del skjellfragmenter og organisk materiale. Hele skjell og en levende kråkebolle.
- P9207036** Vikkilen. Mørkgrå, svovelluktande, leirholdig silt med enkelte skjellfragmenter og rørmak. Ca. 10 cm nede i sedimentet ligger et 2-3 cm tykt, svart lag med kantede til godt rundede fragmenter opp til 1 cm i diameter. Laget består muligens av slagg.
- P9207037** Grimstad. Svovelluktande, siltig leire med en del skjellfragmenter og organisk materiale. I bunnen av prøven ligger et lag med skjellfragmenter, som er opp til 6 cm i diameter.
- P9207038** Maløya. Mørk grå, siltig leire med en del skjell og skjellfragmenter. Tang og rørmak.
- P9207039** Fladerivingen. Grå, leirholdig silt med en del skjell og skjellfragmenter opp til 3 cm i diameter.
- P9207040** Herø. Grå, grov, dårleg sortert skjellsand med stort innhold av finmateriale. Store skjell, mange østers, opp til 10 cm i diameter. Mye mark.
- P9207041** Saltøya. Grå, leirholdig silt med noen få skjellfragmenter.
- P9207042** Bjørøya. Gulgrå skjellsand. Dårlig sortert, en del finmateriale.
- P9207043** Bjørøya. Grå leire med noen få snegleskall.
- P9207044** Skagerak. Grå leire med rørmak i toppen.
- P9207045** Skagerak. Grå leire med stort innhold av mark og reker. Ca. 200 m nord for dette prøvepunktet (på 207 m vanddyp) fikk vi grusholdig og sandig leire, med stein opp til 5 cm i diameter. Denne prøven rant ut.
- P9207046** Skagerak. Gråbrun stein- og grusholdig leire. Stein i grabbkjeften. Ingen prøve.
- P9207047** Tromøysundet. Leire med en del organisk materiale. 1 cm tjukt, svart, illeluktande lag på toppen. Ca. 10 cm ned i prøven ligger en horisont med mange skjell og skjellfragmenter. Underste del av prøven er relativt homogen.

- P9207048** Tromøysundet. Grå, konsolidert leire med spredde skjellfragmenter. Øverste 1 cm består av brunt slam. Så kommer 1 cm svart, illeluktande slam. Disse topplagene har høyt innhold av døde skjell og skjellfragmenter. Ca. 15 cm under toppen ligger et 2-3 cm mektig, brunt, siltig og sandig slamlag.
- P9207049** Tromøysundet. 0-5 cm består av brunt slam med levende, gravende organismer. Svak svovellukt. 5-20 cm består av gråsvart leirholdig sand/sandig leire. Sandkorn opp til 2 mm i diameter. 20-30 cm består av grå, massiv leire.
- P9207050** Arendal. 0-5 cm består av brunt slam med mange levende organismer og skjell. 5-30 cm består av gråsvart leirholdig og sandig silt med mye minerogent materiale (stein opp til 3 cm i diameter), bark, skjell og skjellfragmenter. Kraftig bioturbert. Lysegrå leirklumper, opp til 10 cm i diameter, opptrer i store mengder i den gråsvarte silten, spesielt i bunnen av prøven.
- P9207051** Galtesund. Grå, siltig leire med noen skjell og skjellfragmenter. På toppen ligger et tynt, brunt slamlag med mange levende organismer.
- P9207052** Gjesøya. Morenemateriale med en del skjell, tang og kråkeboller. Ingen prøve.
- P9207053** Torungen. Grå leire med noen få skjell. Mange mark.
- P9207054** Indre Torungen. Grå, dårlig sortert, grov sand med mye minerogent materiale og høyt kalkinnhold. Små og store kalkfragmenter.
- P9207055** Bufjorden. Gråsvart, siltig leire med endel små skjellfragment. Svovellukt. Brunt topplag med levende organismer.
- P9207056** Bufjorden. Mørk grå, leirholdig silt/slam. Svovelukt. Skjellfragmenter opp til 3 cm i diameter.
- P9207057** Ålesøya. Grå, leirholdig silt med en del skjellfragmenter og hele skjell. Noen få centimeter-mektige horisonter er spesielt anrikt på skjell. Organiske fragmenter, muligens treverk.
- P9207058** Homborsund. Grå, siltig leire med noen få skjell og skjellfragmenter. Rørmark i toppen.
- P9207059** Homborsund. Gråsvart organisk siltig slam med høyt innhold av skjell, skjellfragmenter og trefragmenter. Noen leirklumper. Svovellukt. Levende organismer, bl.a. slangestjerner, i overflaten.
- P9207060** Skagerak. Leire med mark og kråkeboller.
- P9207061** Skagerak. Leire.
- P9207062** Skagerak. Leire.
- P9207063** Valøyane. Grå sand med små skjellfragmenter.

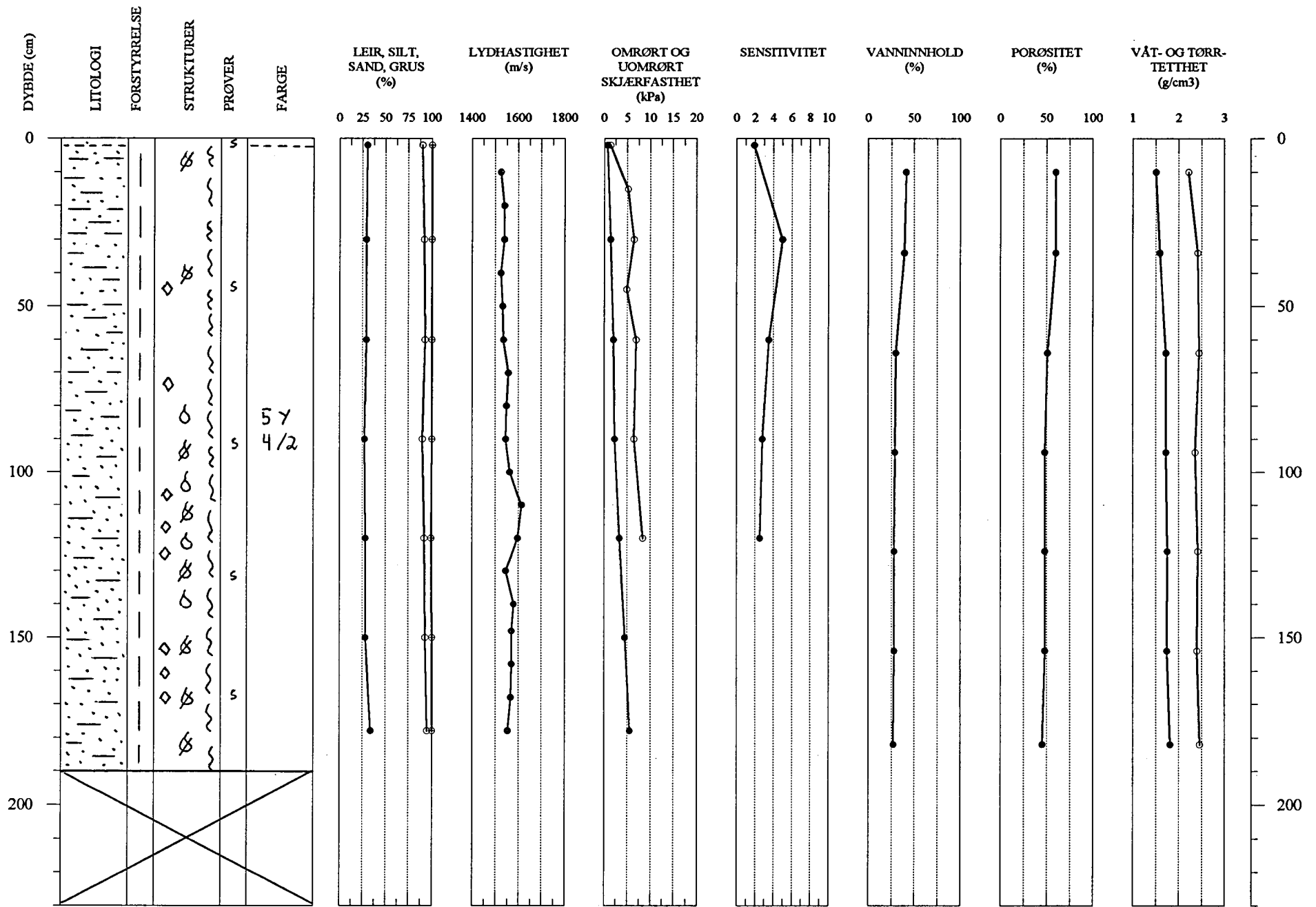
- P9207064** Vikkilen. Bioturbert, olivengrå, leirholdig silt med sand. Diffus laminasjon. Fig. 1
- P9207065** Vikkilen. Bioturbert, mørk olivengrå, leirholdig silt med sand. Diffus laminasjon. Fig. 1.
- P9207066** Vikkilen. Bioturbert, olivengrå, leirholdig silt med sand. Diffus laminasjon. Fig. 1.
- P9207067** Vikkilen. Bioturbert, mørk gråbrun, leirholdig silt med sand. Diffus laminasjon. Trefragment ved 150 cm. Fig. 1.
- P9207068** Vikkilen. Bioturbert, olivengrå, leirholdig silt med sand, hele skjell, skjellfragmenter og trefragmenter. Fig. 1.
- P9207069** Vikkilen. Bioturbert, olivengrå, leirholdig silt med sand, hele skjell og skjellfragmenter og trefragmenter. Rester av avisepapir i toppen. Diffus lagning. Fig. 1.
- P9207070** Vikkilen. 0-11 cm: Utrast materiale med lysegrå leirklumper i olivengrå, leirholdig, sandig silt. Inneholder trekull og plastbiter. 11-161 cm: Bioturbert, olivengrå, leirholdig silt med sand. Diffus laminasjon. Fig. 1.
- P9207071** Vikkilen. 0-149 cm: Bioturbert olivengrå til svær mørk grå sandig og leirholdig silt. Diffus til tydelig lagdeling. Enkelte skjellhorisonter. 149-214 cm: Bioturbert, lagdelt og laminert, grå siltig leire. Gravespor er opp til 2 cm i diameter, og er ofte fylt med olivengrå silt. Fig. 1.
- P9207072** Homborsund. 0-6 cm: Mørk olivengrå, organiskrik, siltig leirholdig sand. 6-32 cm: Leirholdig sand og grus/grus og sandholdig leire. Olivengrå. Skjell og skjellfragmenter opp til 5 mm diameter. 32-88 cm: Olivengrå, sandig, siltig leire med mye organisk materiale. Forskjellige typer lagdeling, kryssjiktning og laminasjon. Mørke lag rike på organisk materiale. 88-118 cm: Vekslede lag og laminae av sandig og grusholdig leire med silt. Mange skjell og skjellfragmenter i de groveste lagene. Fig. 1.
- P9207073** Homborsund. 0-8 cm: Veldig mørk grå, dårlig sortert, siltig og leirholdig sand med en del gruspartikler. Rik på organisk materiale. 8-68 cm: Mørk gråbrun, siltig og leirholdig, dårlig sortert sand med skjell og skjellfragmenter opp til 3 cm i diameter. Svakt lagdelt. 68-145 cm: Veldig mørk brun, laminert og lagdelt, siltig og sandig leire. Mørke lag opp til 2 cm mektige rike på organisk materiale. Spredde skjell opp til 1 cm i diameter. Fig. 1.
- P9207074** Homborsund. 0-5 cm: Svart, organiskrik, siltig og sandig leire. 5-93 cm: Mørk olivengrå sandig og siltig leire med mange skjell og skjellfragmenter opp til 1.5 cm i diameter. Lagdelt med spesielt skjellrike lag ved 49-52 cm, 72-73 cm og 84-88 cm. 93-125 cm: Lagdelt og laminert, olivengrå, siltig og sandig organiskrik silt. Lag og horisonter, opp til 6 cm mektige, rike på brunt organisk materiale. Skjell og skjellfragmenter opp til 2 cm i diameter. Fig. 1.



- P9207075** Homborsund. 0-7 cm: Svart, organiskrikt siltig og sandig leirslam. 7-113 cm: Olivengrå sandig og siltig leire/siltig leirholdig sand med høyt innhold av skjell, skjellfragmenter og organisk materiale. Svakt lagdelt. Skjellrike lag ved 22-43 cm og 56-61 cm. Skjell opp til 1.5 cm i diameter. Fig. 1.
- P9207076** Homborsund. 0-5 cm: Veldig mørkt grått organisk slam med millimeterstore skjellfragmenter. 5-151 cm: Olivengrå sandig og siltig leire. Organiskrikt og svakt lagdelt, med skjell konsentrert i tynne lag, f.eks. ved 133 cm og 141 cm. Fig. 1.
- P9207077** Fevik. Homogen, mørk olivengrå siltig finsand/sandig silt med leire. Spredde skjellfragmenter opp til 2 cm i diameter. Stein ved 143-145 cm. Fig. 1.
- P9207078** Fevik. Homogen, mørk olivengrå siltig finsand/sandig silt med leire. Skjell og skjellfragmenter opp til 1 cm i diameter. Mørke flekker ved 29 og 139 cm er trolig organiske partikler. Bioturbert. Fig. 1.
- P9207079** Fevik. Mørk olivengrå sandig silt/siltig sand med leire. Spredde skjell og skjellfragmenter opp til 2 cm i diameter. Fig. 1.
- P9207080** Fevik. Veldig mørk grå siltig sand/sandig silt med leire. Spredde skjell og skjellfragmenter opp til 2 cm i diameter. Skjellrike lag ved 27-51 cm og rundt 90 cm. Fig. 1.
- P9207081** Fevik. 0-10 cm: Veldig mørkt grått til svart siltig og sandig slam med skjell mindre enn 1 cm i diameter. 10-161 cm: Veldig mørk grå siltig sand/sandig silt med leire. Skjell opp til 1 cm i diameter gjennom hele kjernen. 4 cm diameter kamskjell ved 100 cm. Mest skjell mellom 32 og 130 cm. Fig. 1.
- P9207082** Fevik. Veldig mørk grå siltig sand med leire. Store mengder skjell og skjellfragmenter. Skjell opp til 4 cm i diameter i øverste 10 cm. Spesielt skjellrike lag ved 25-35 cm, 60-63 cm og 127-129 cm. Fig. 1.
- P9207083** Prestskjøret. Olivengrå, homogen, siltig leire med noen få skjell og skjellfragmenter. Tynt brunlig topplag.
- P9207084** Kalvhagen. Olivengrå, siltig sand med mange skjell og skjellfragmenter. Tynt brunt topplag. 15 cm under overflaten ligger et 3 cm mektig skjellsandlag.
- P9207085** Havnespynten. Olivengrå, homogen leire med noen skjell og skjellfragmenter. Tynt brunt topplag.
- P9207086** Homborsund Fyr. Skjellsand med litt grus og stein. Renere skjellsand dypere i prøven.
- P9207087** Skagerak. Blanding av skjell, stein og grus.
- P9207088** Skagerak. Olivengrå, sandig, siltig leire. Bløtt topplag med mark. Lenger ned i prøven er leira hard og rik på foraminiferer.

- P9207089** Skagerak. Olivengrå, homogen leire.
- P9207090** Skagerak. Olivengrå, siltig leire, rik på foraminiferer. Godt konsolidert. Stein på overflaten.
- P9207091** Skagerak. Olivengrå, homogen leire. Godt konsolidert.
- P9207092** Skagerak. 0-10 cm består av brungrått slam med rørmærk. 10-30 cm består av olivengrå, homogen leire. Svarte parti/flekker rundt 10 cm.
- P9207093** Skagerak. 0-10 cm består av brungrått slam. 10-30 cm består av godt konsolidert, olivengrå, homogen leire.
- P9207094** Skagerak. Grå, homogen leire. Tynt brunt topplag med mark.

**FIGUR 1**

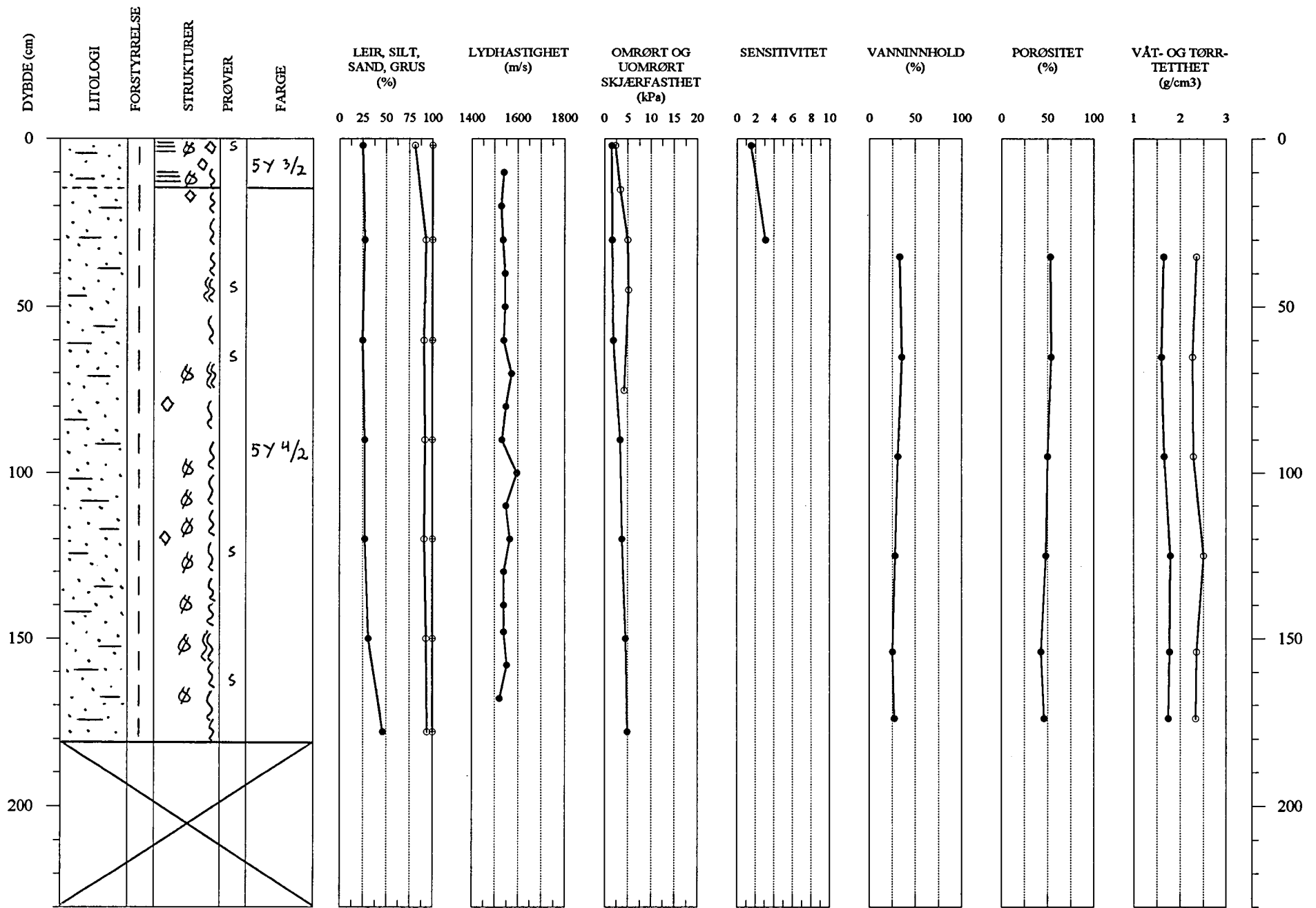


Prøvenr : P9207064

Bredde : 58.36

Lengde : 8.6144

Datum : ED50

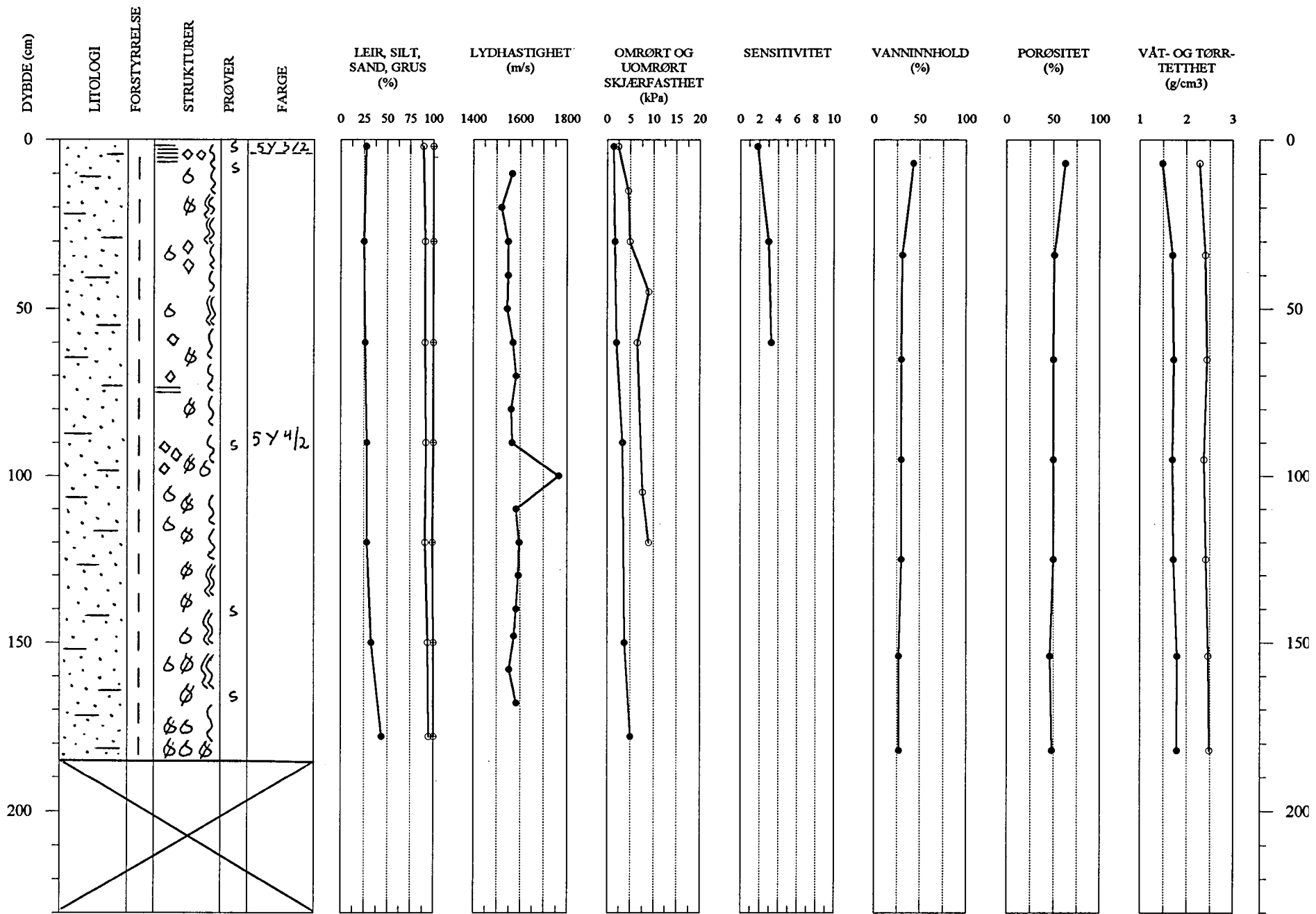


Prøvenr : P9207065

Bredde : 58.36

Lengde : 8.6167

Datum : ED50

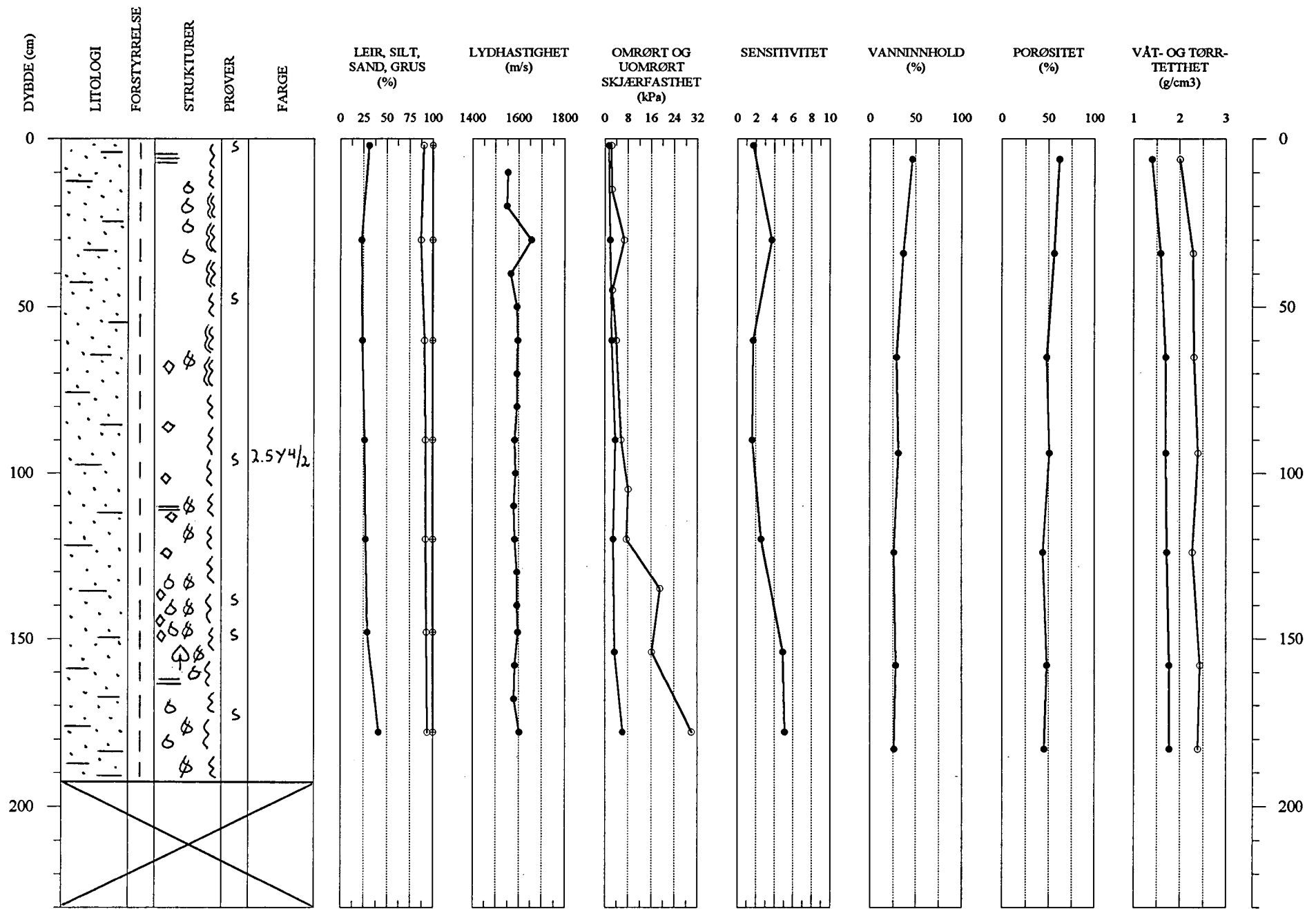


Prøvenr : P9207066

Bredde : 58.36

Lengde : 8.6186

Datum : ED50

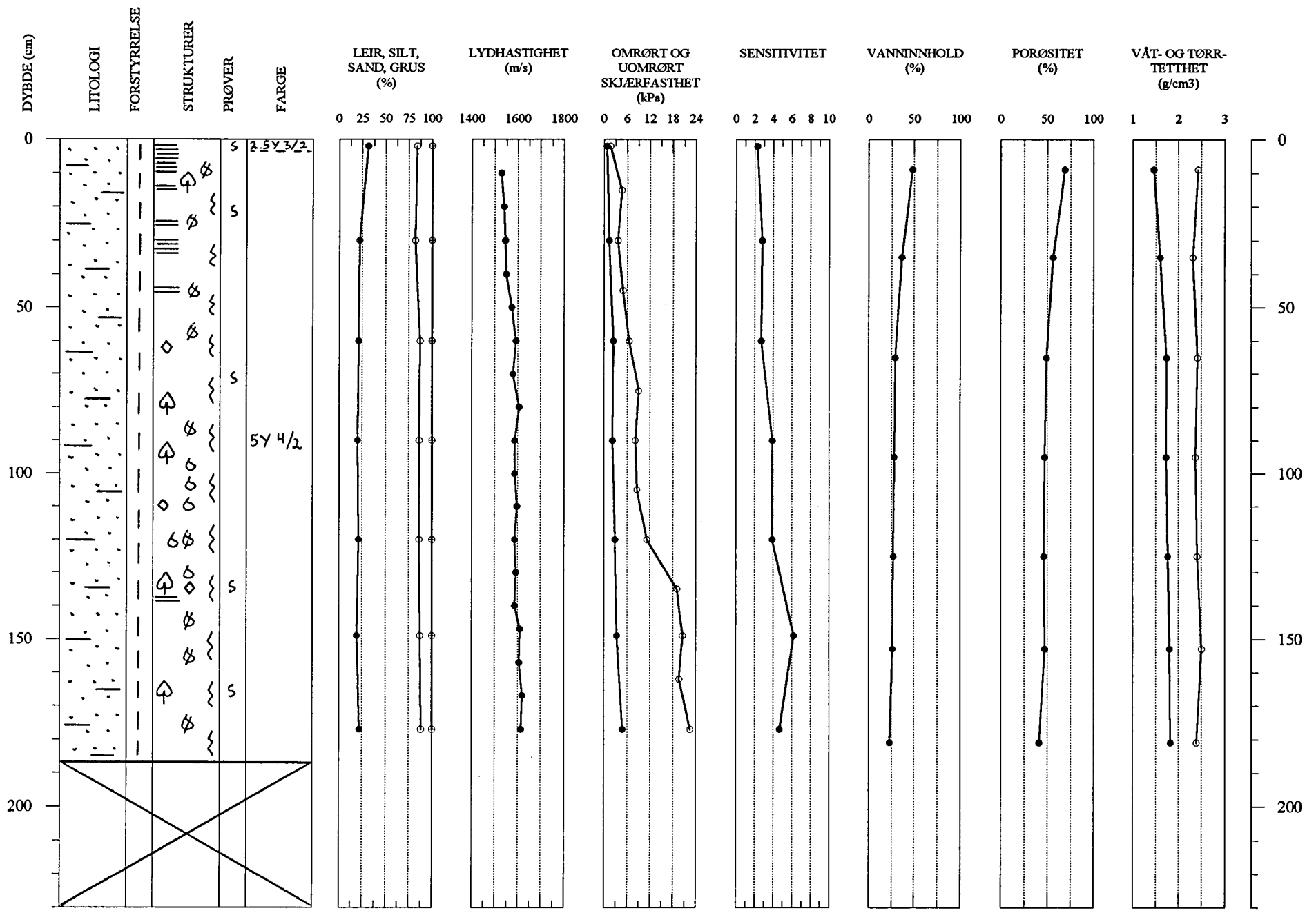


Prøvenr : P9207067

Bredde : 58.359

Lengde : 8.6194

Datum : ED50



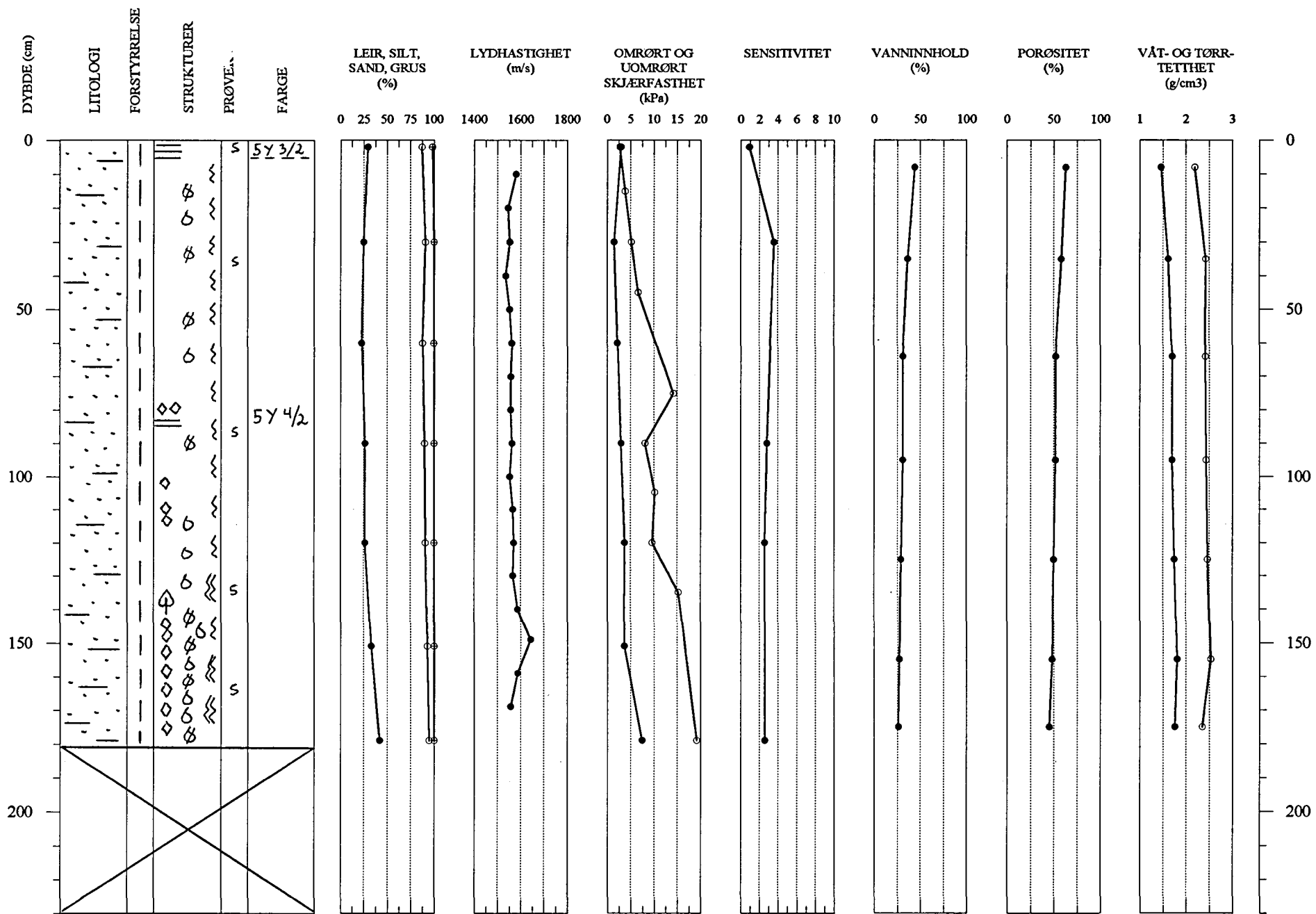
Prøvenr : P9207068

Bredde : 58.361

Lengde : 8.6199

Datum : ED50



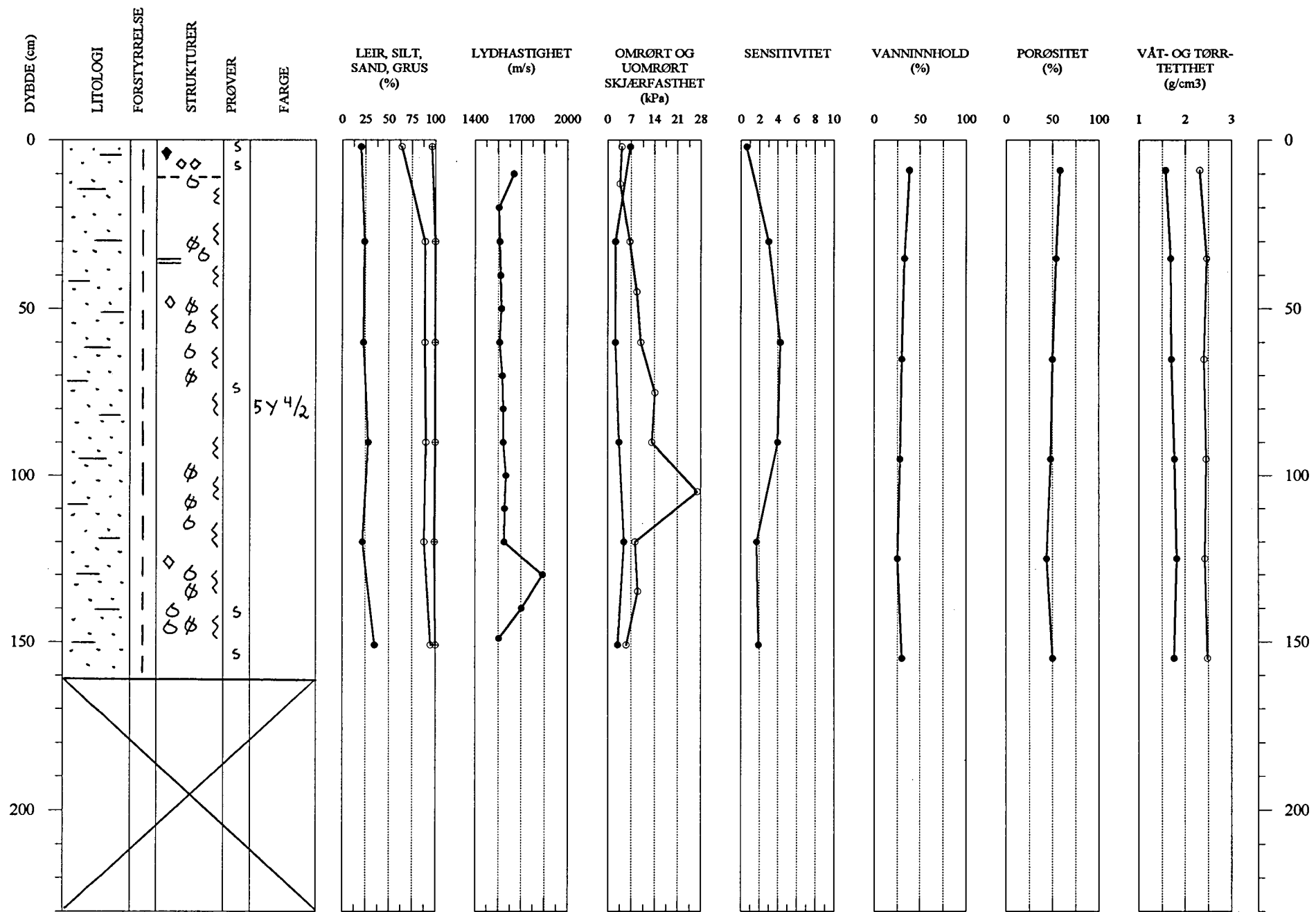


Prøvenr : P9207069

Bredde : 58.361

Lengde : 8.6202

Datum : ED50

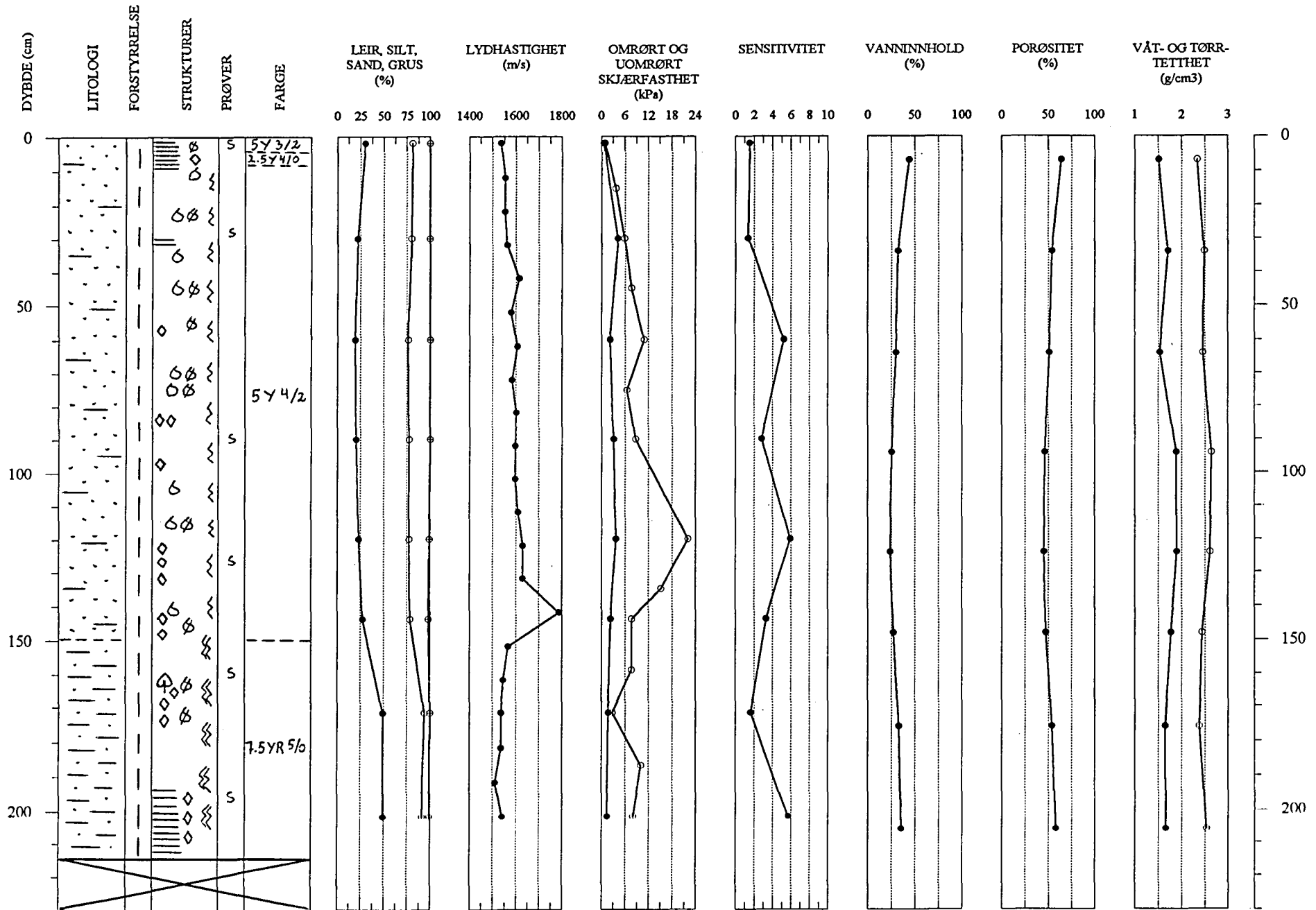


Prøvenr : P9207070

Bredde : 58.359

Lengde : 8.6166

Datum : ED50

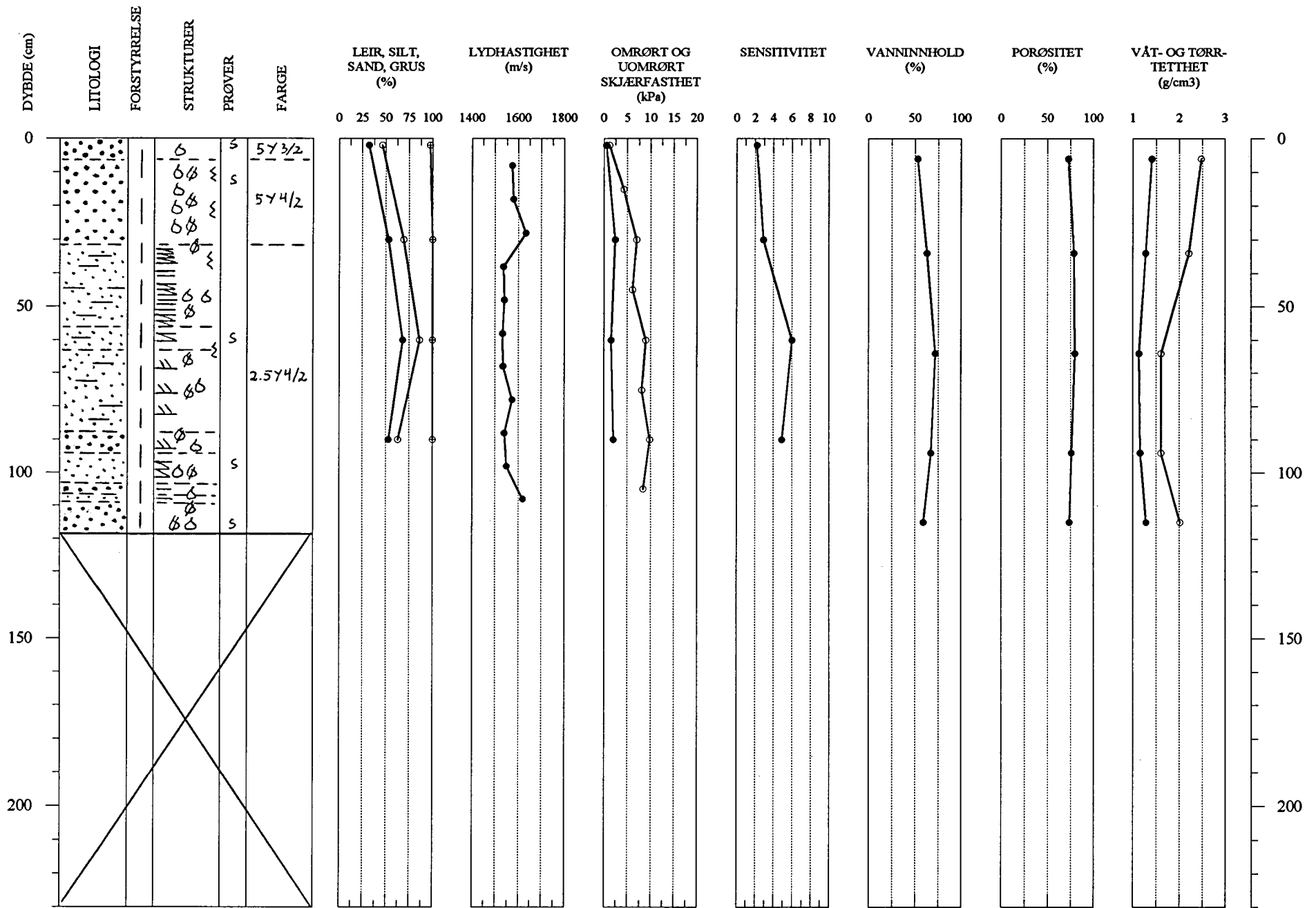


Prøvenr: P9207071

Bredde: 58.358

Lengde: 8.6163

Datum: ED50

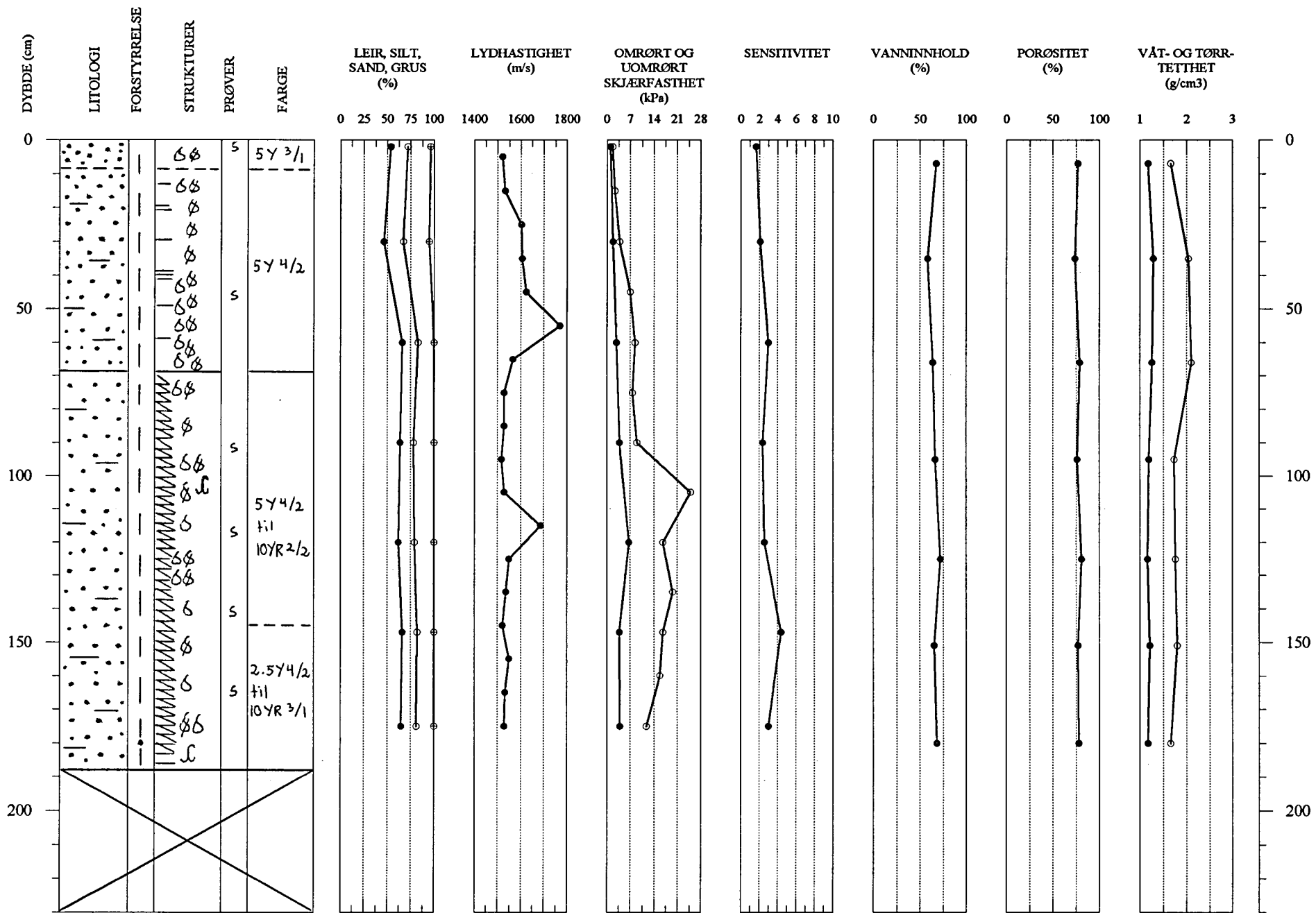


Prøvenr : P9207072

Bredde : 58.266

Lengde : 8.5161

Datum : ED50

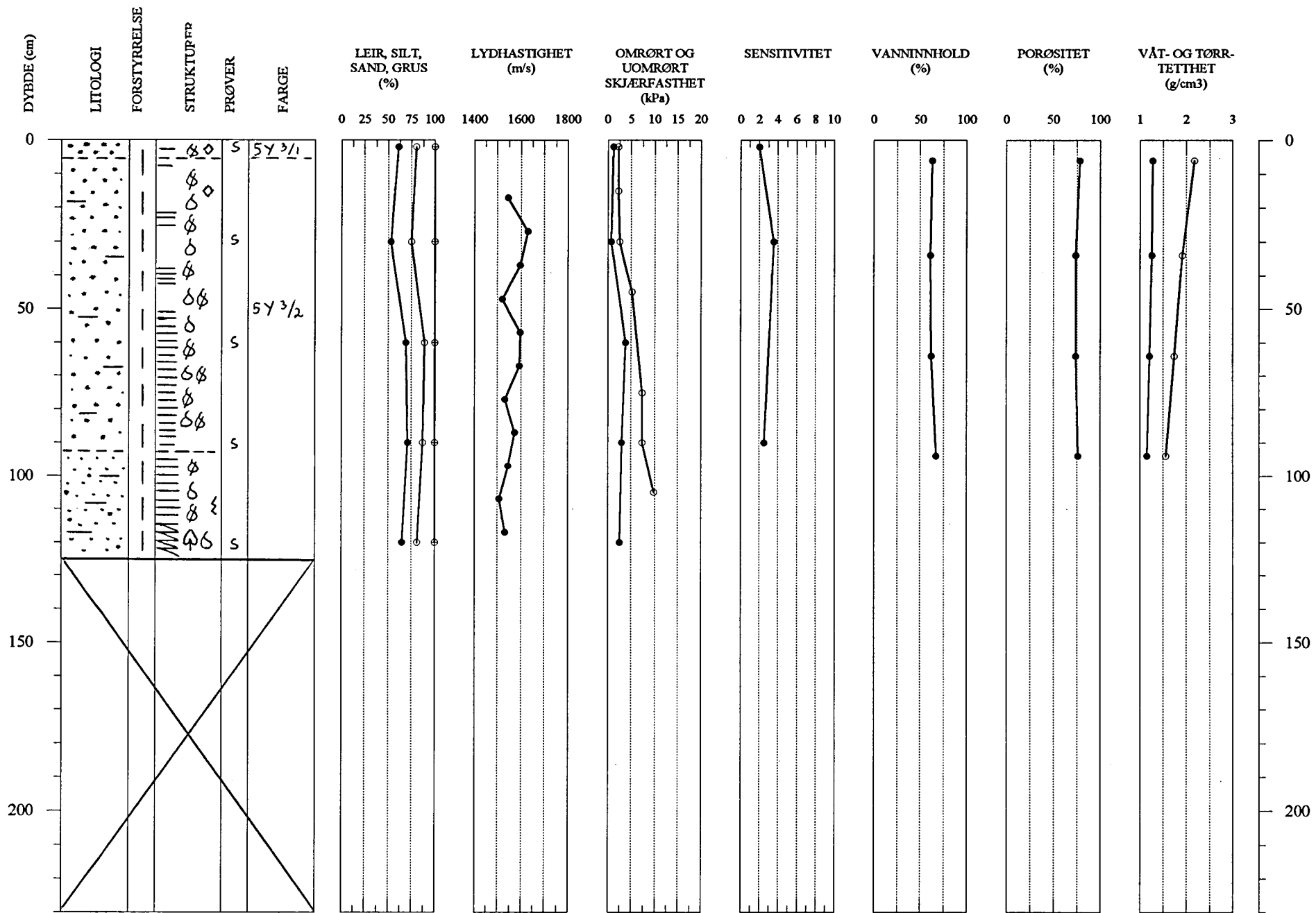


Prøvenr : P9207073

Bredde : 58.265

Lengde : 8.5154

Datum : ED50

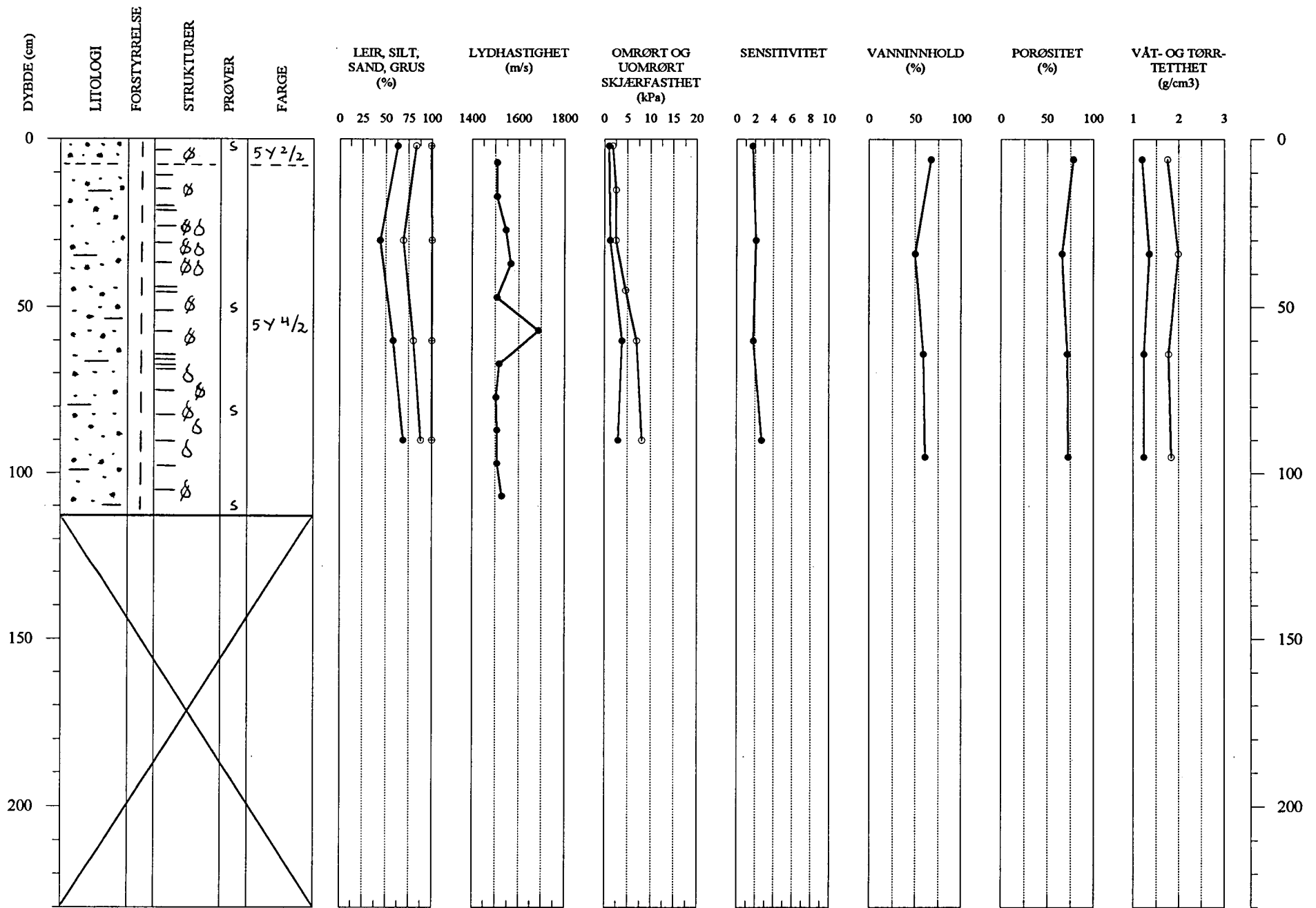


Prøvenr : P9207074

Bredde : 58.265

Lengde : 8.5149

Datum : ED50

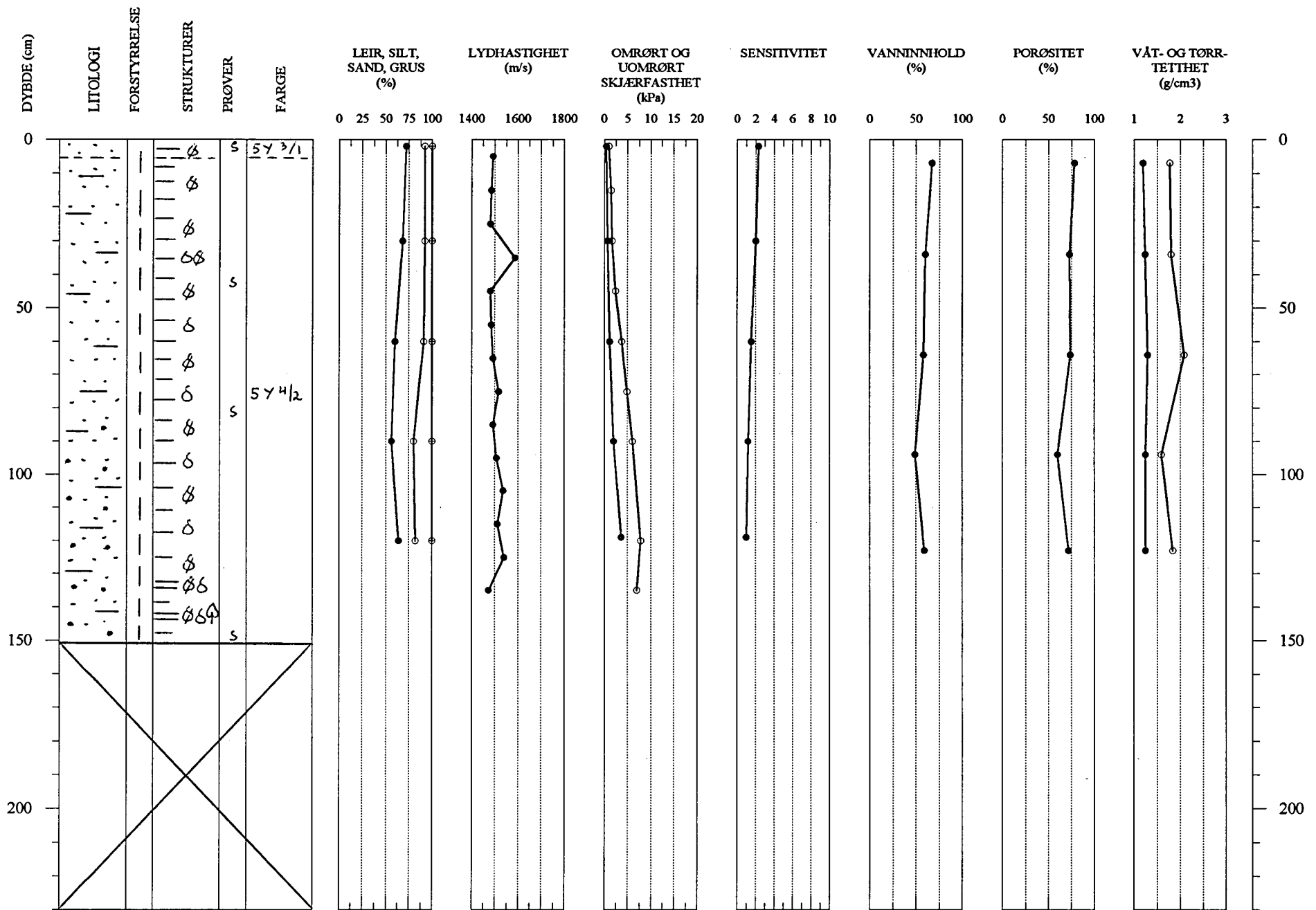


Prøvenr : P9207075

Bredde : 58.264

Lengde : 8.5144

Datum : ED50



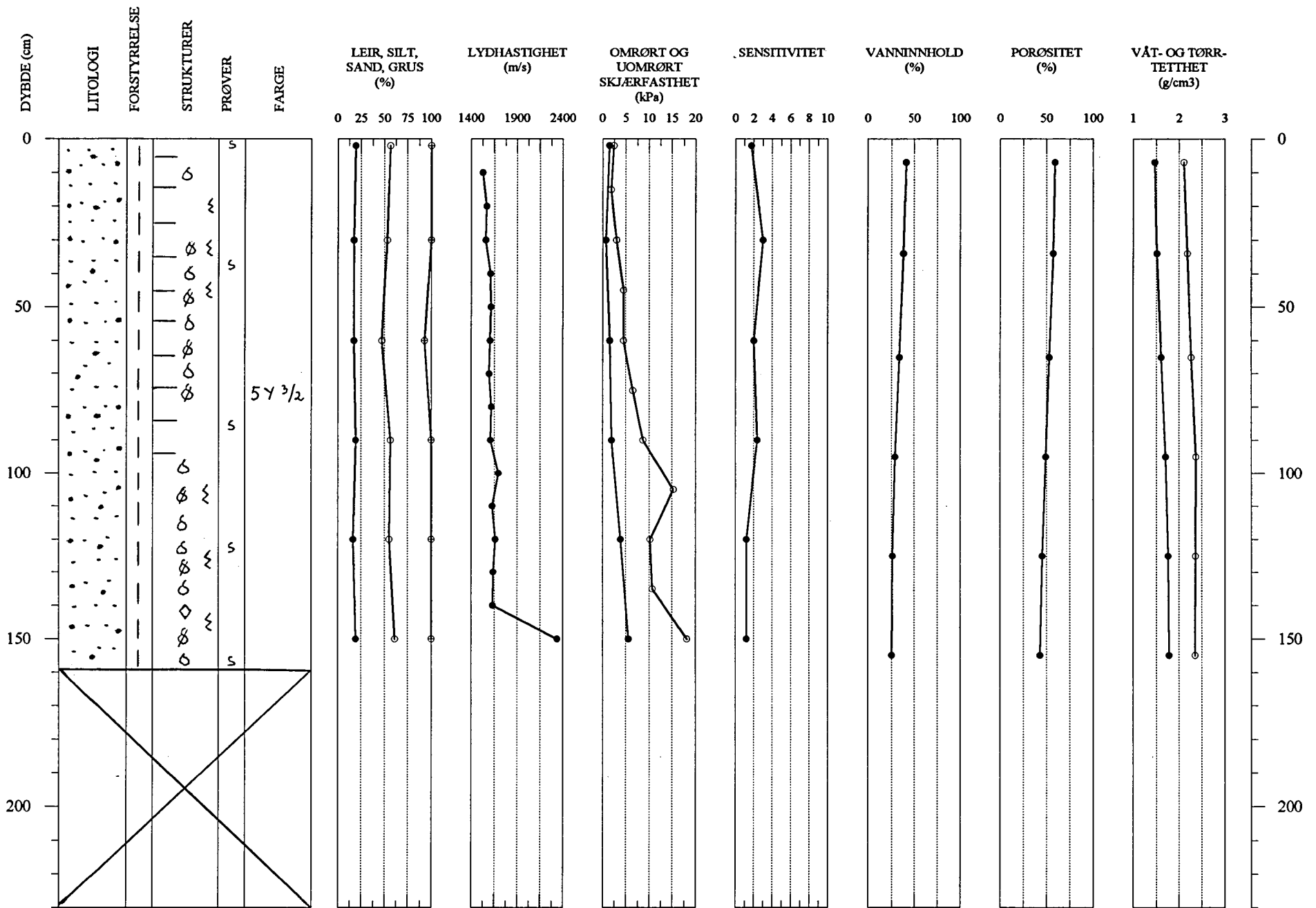
Prøvenr : P9207076

Bredde : 58.264

Lengde : 8.5136

Datum : ED50



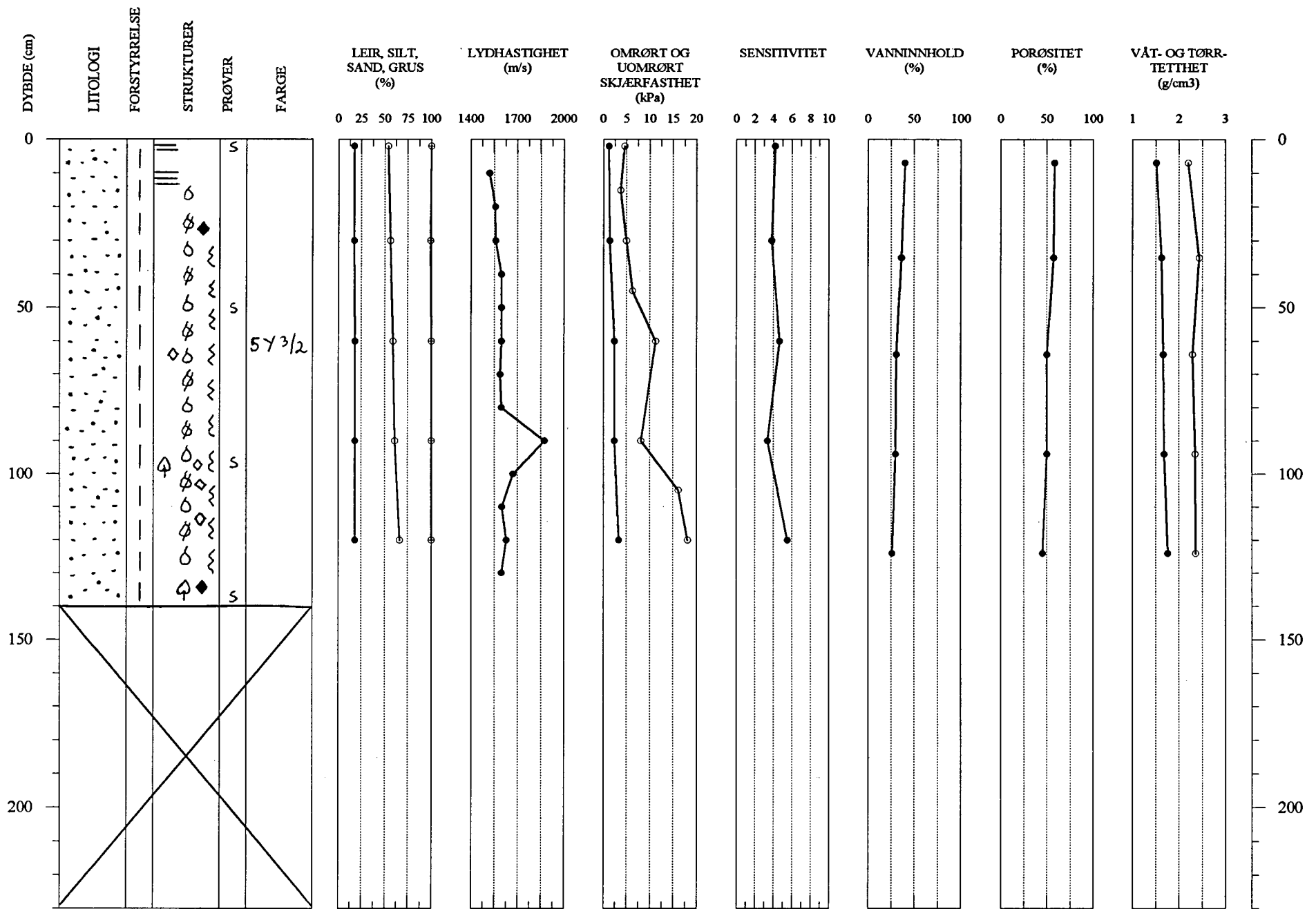


Prøvenr : P9207077

Bredde : 58.368

Lengde : 8.6749

Datum : ED50

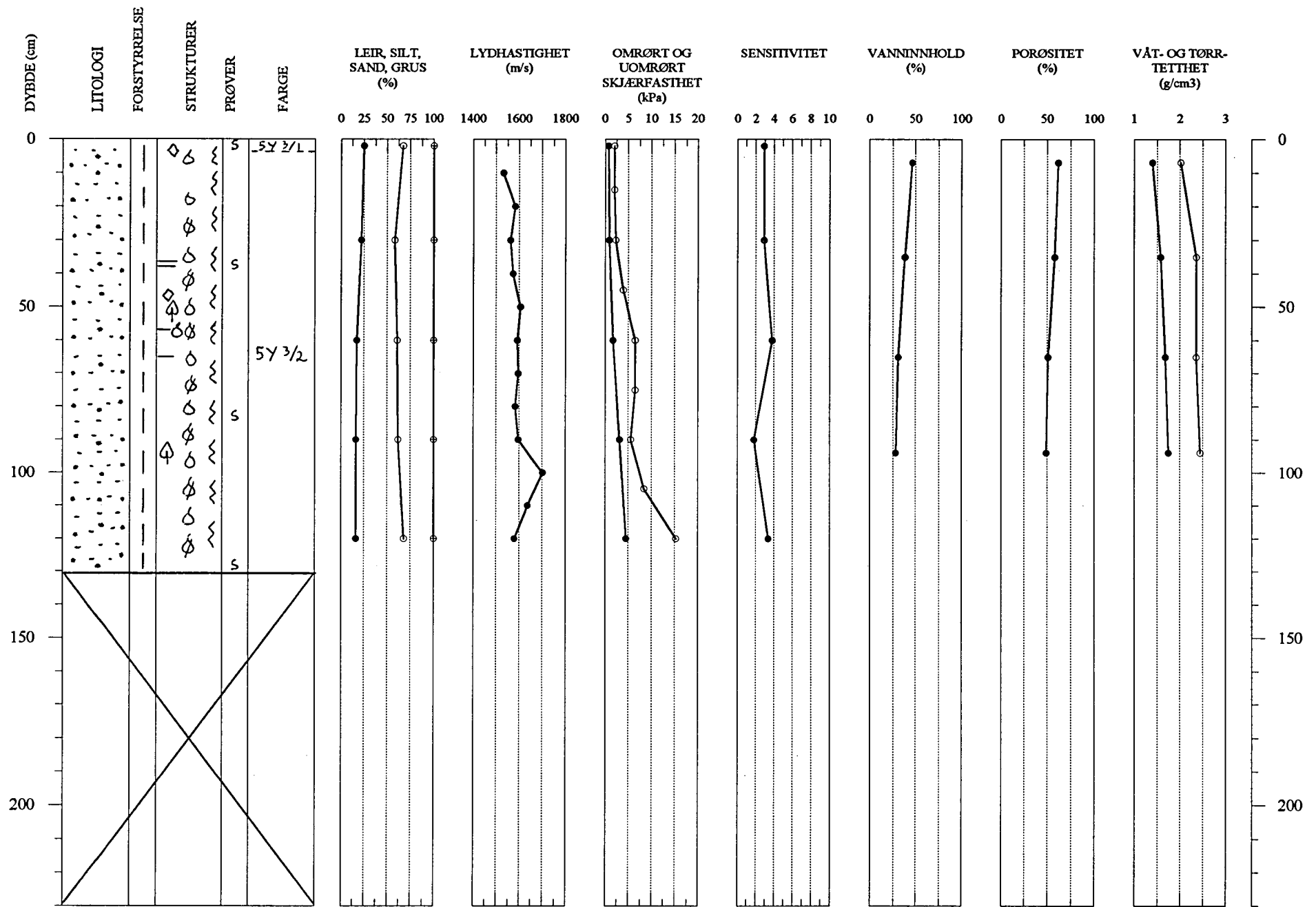


Prøvenr : P9207078

Bredde : 58.367

Lengde : 8.6763

Datum : ED50

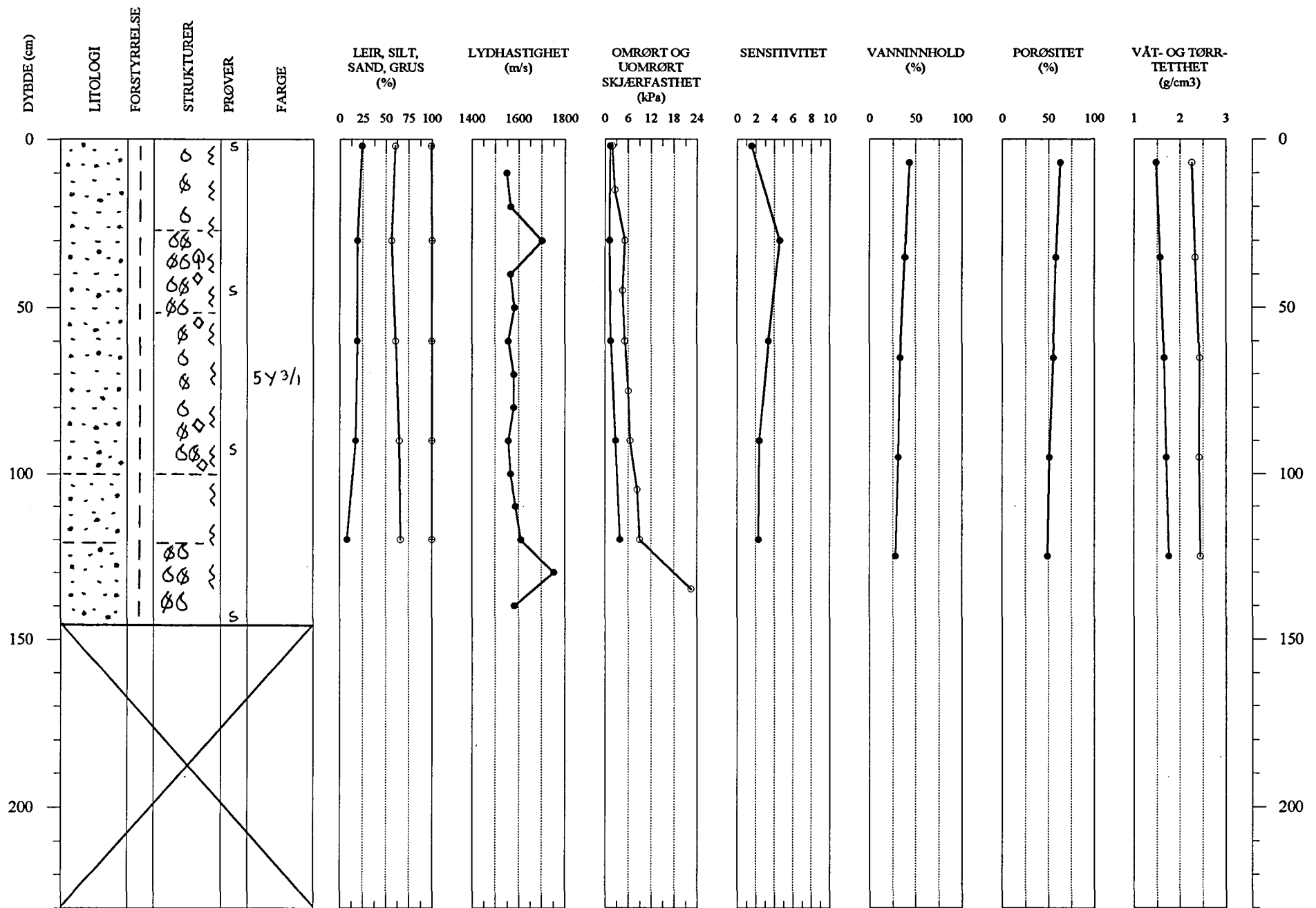


Prøvenr : P9207079

Bredde : 58.367

Lengde : 8.6769

Datum : ED50

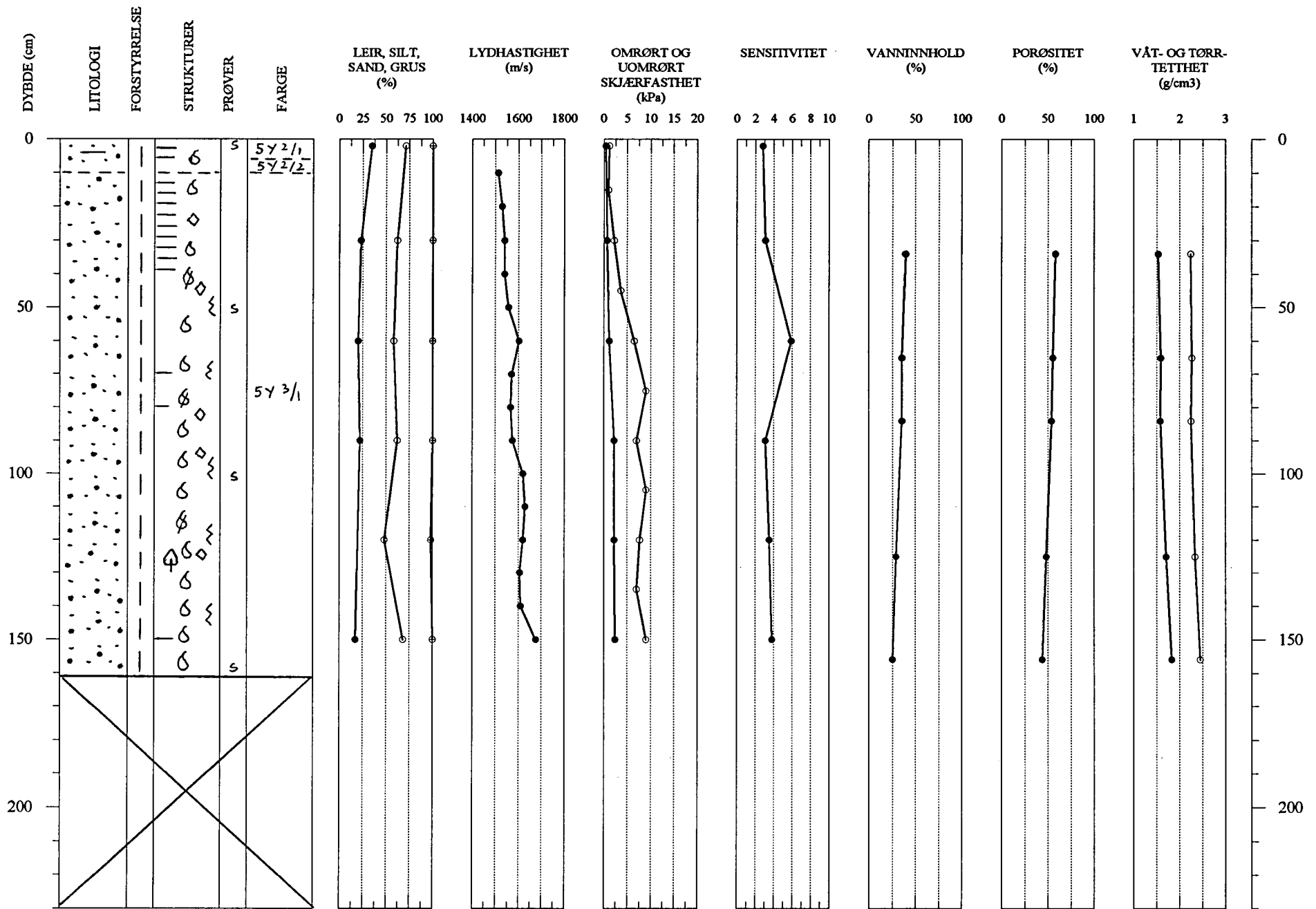


Prøvenr : P9207080

Bredde : 58.366

Lengde : 8.6776

Datum : ED50

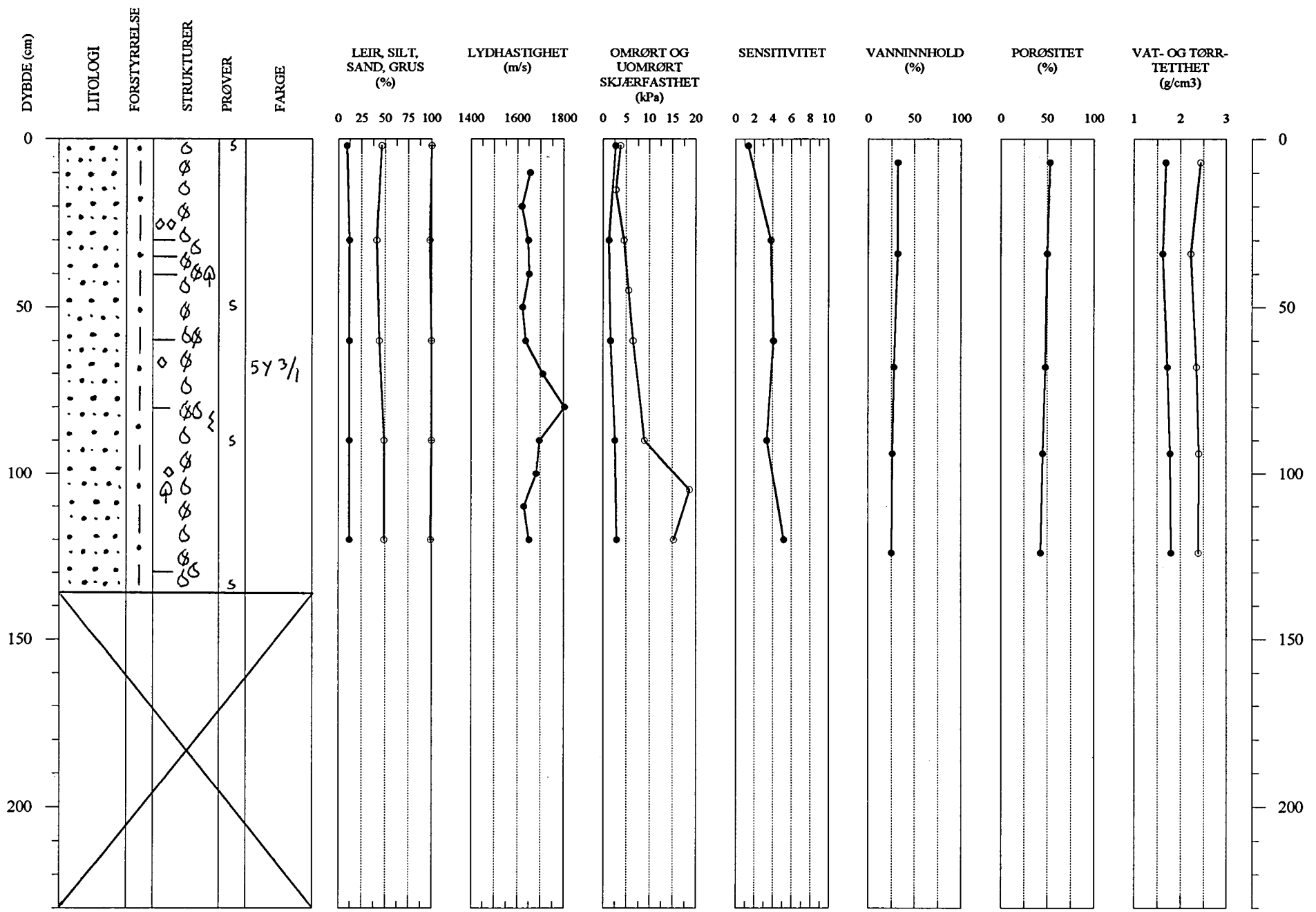


Prøvenr : P9205081

Bredde : 58.367

Lengde : 8.6783

Datum : ED50




































Prøvenr : P9207082

Bredde : 58.366

Lengde : 8.6756

Datum : ED50

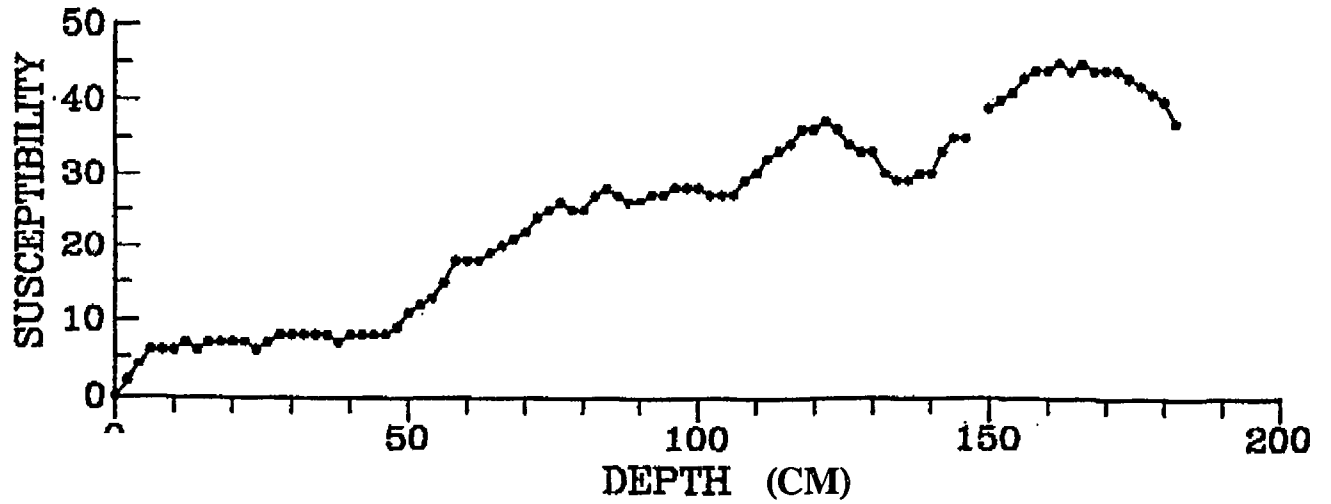
	INTERVAL OVER WHICH PRIMARY SEDIMENTARY STRUCTURES OCCUR		SLIGHT BIOTURBATION	<b>SOFT SEDIMENTS</b>  SLIGHTLY DISTURBED  MODERATELY DISTURBED  VERY DISTURBED  SOUPY  <b>HARD SEDIMENTS</b>  SLIGHTLY FRACTURED  MODERATELY FRACTURED  HIGHLY FRAGMENTED  DRILLING BRECCIA
	GRADED BEDDING (NORMAL)		HEAVY BIOTURBATION	
	GRADED BEDDING (REVERSED)		SHELLS (COMPLETE)	
	PLANAR LAMINAE		SHELL FRAGMENTS	
	WAVY LAMINAE/BEDS		WOOD FRAGMENTS	
	WEDGE-PLANAR LAMINAE/BEDS		ISOLATED PEBBLES AND COBBLES	
	LENTICULAR LAMINAE/BEDS		ISOLATED MUD CLASTS	
	CROSS-LAMINATED		SHARP CONTACT	
	CROSS-BEDDED		GRADATIONAL CONTACT	
	FLASER BEDDING		SCOURED CONTACT	
	CONVOLUTED/CONTORTED		LOAD CASTS	
	SLUMP BLOCKS OR SLUMP FOLDS		DESICCATION CRACKS	
	WATER-ESCAPE STRUCTURES		CURRENT RIPPLES	
	MICRO-FAULT		FINING-UPWARD SEQUENCE	
	FRACTURE		COARSENING-UPWARD SEQUENCE	
	MINERAL-FILLED FRACTURE			
	CONCRETIONS/NODULES			
	VUGS			

**SYMBOLER FOR SEDIMENTÆRE STRUKTURER OG FORSTYRRELSER I KJERNEMATERIALET**

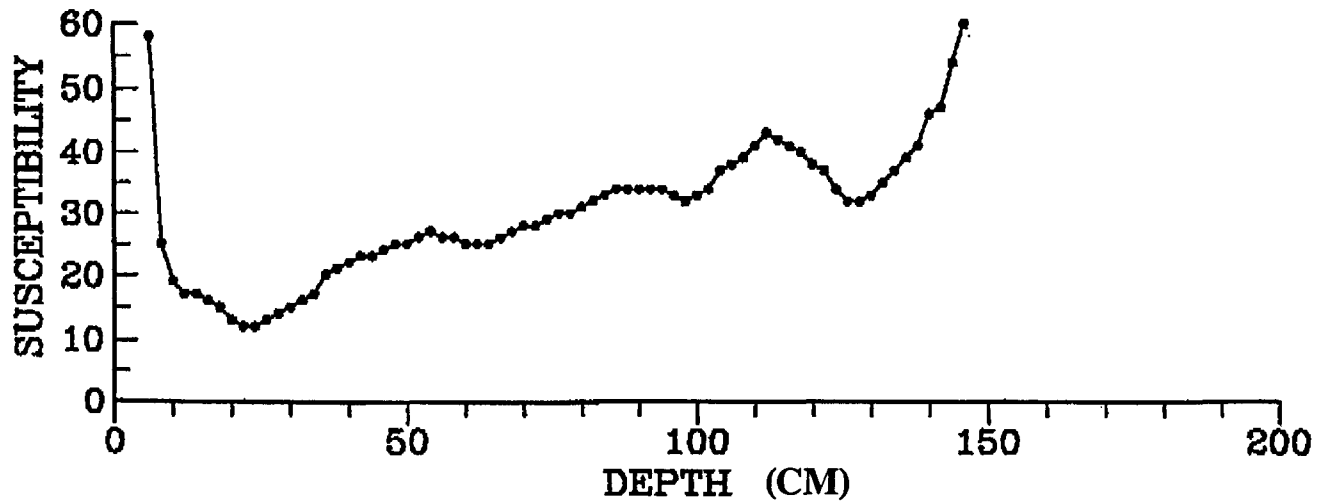
**FIGUR 2**



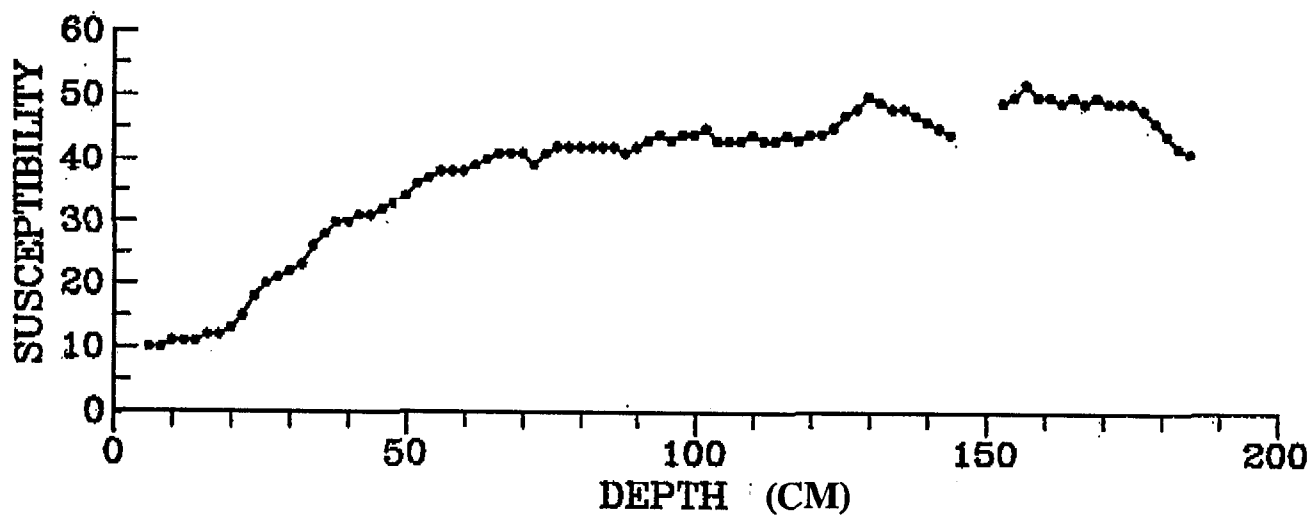
WHOLE CORE SUSCEPTIBILITY P9207064



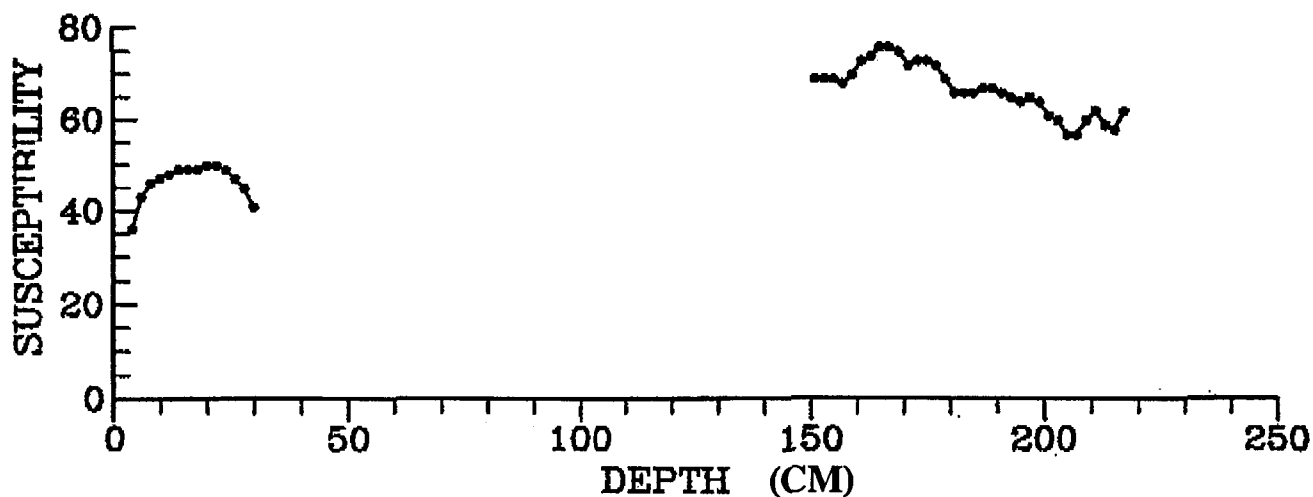
WHOLE CORE SUSCEPTIBILITY P9207065



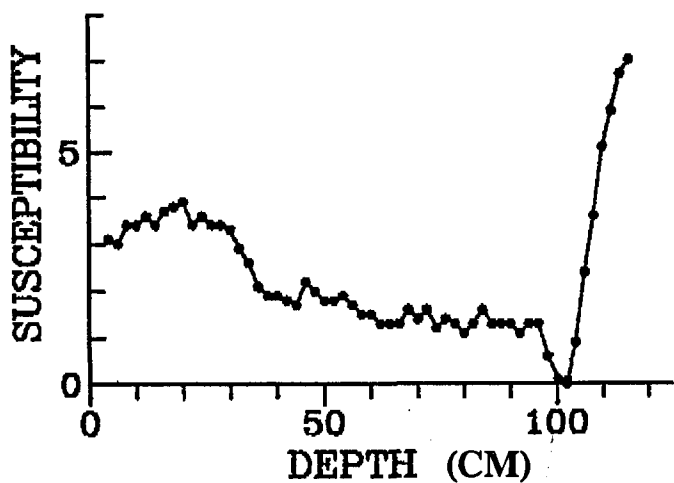
### WHOLE CORE SUSCEPTIBILITY P9207067



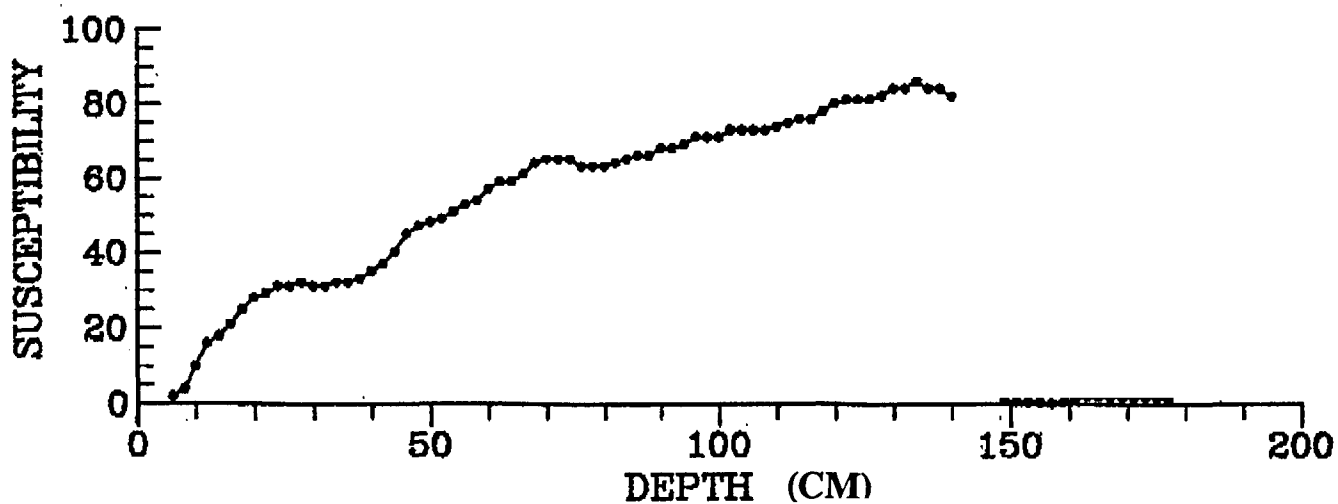
### WHOLE CORE SUSCEPTIBILITY P9207071



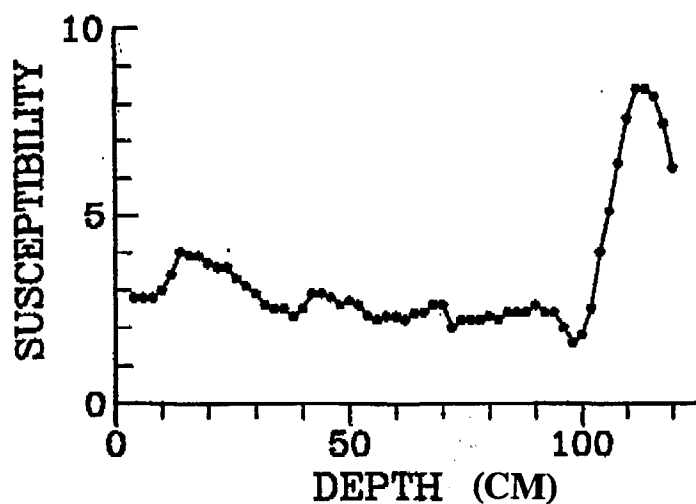
### WHOLE CORE SUSC P9207072

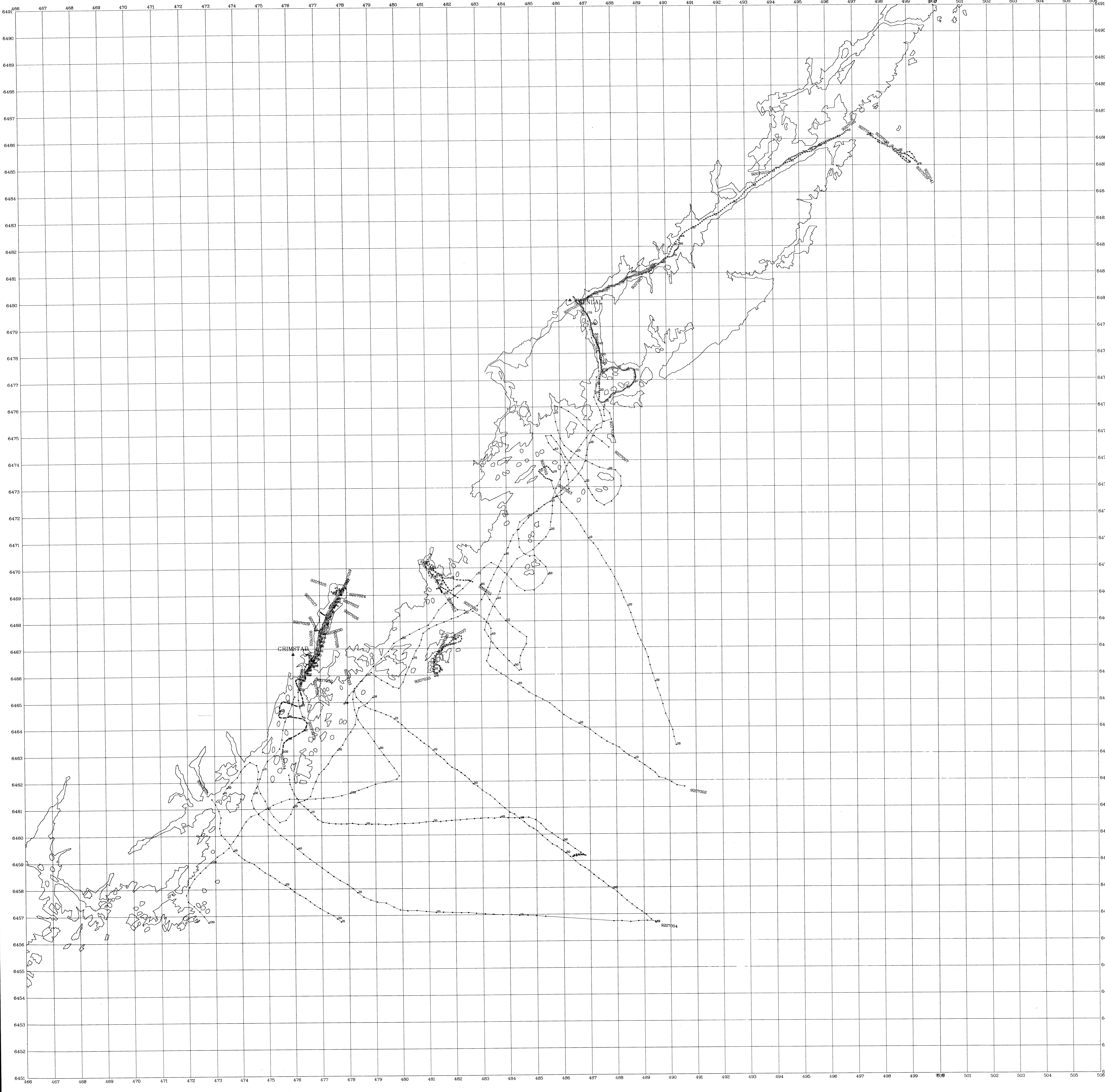


### WHOLE CORE SUSCEPTIBILITY P9207073

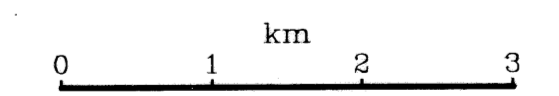


### WC SUSC P9207074





M 1 : 50000



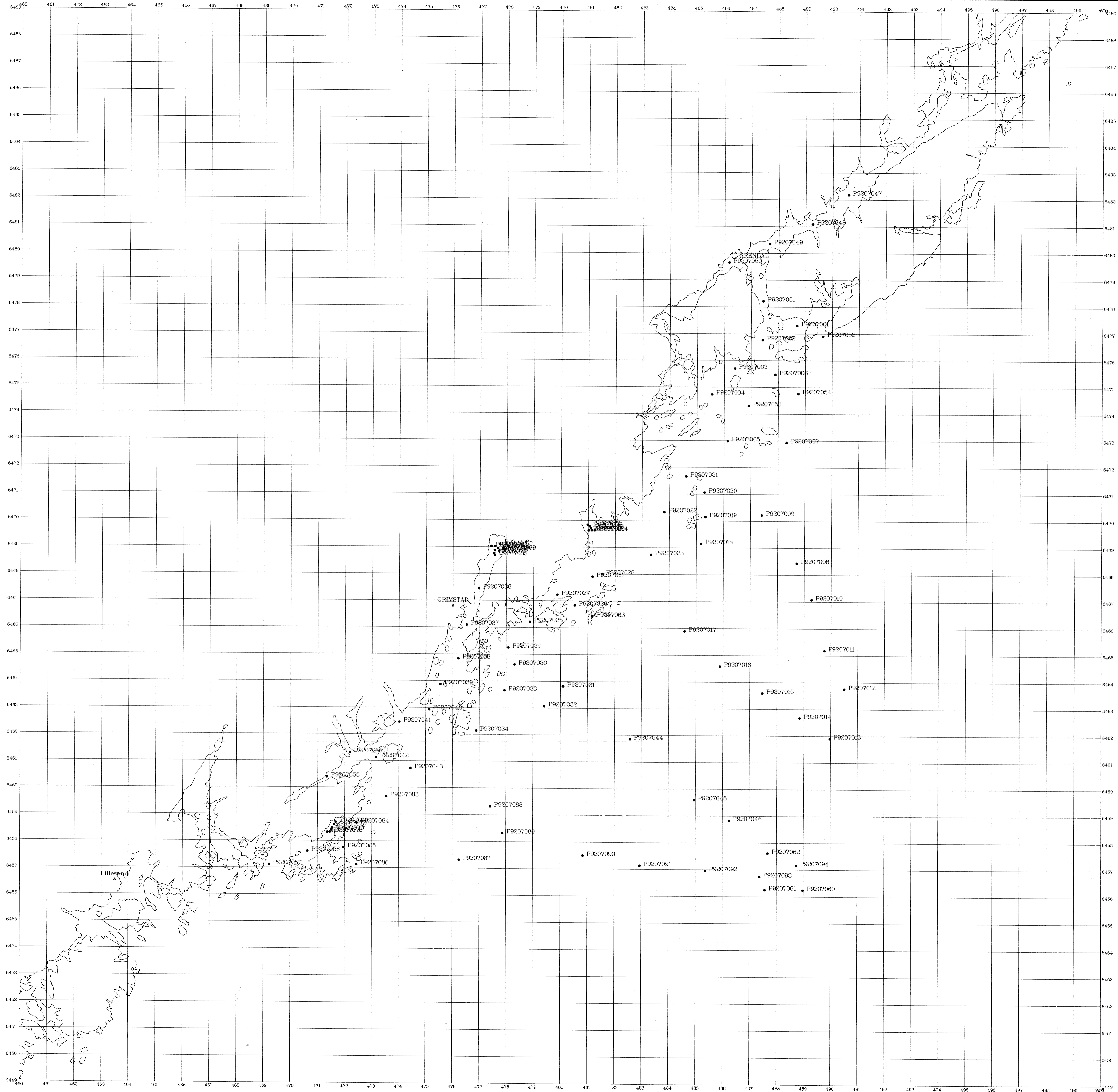
NGU 1993  
GEOLOGICAL SURVEY OF NORWAY

TEGNFORKLARING

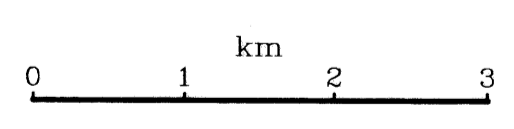
9207002 ——— GRUNNSEISMISK LINJE MED LINJENUMMER OG POSISJONSANGIVELSE

UTM - SONE 32 V

NGU GRUNNSEISMISKE LINJER (TOKT 9207) HOMBORSUND - TROMØYA	MALESTOKK	MALT	1992
	1:50000	TEGN.	JULI 1993
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNER NR.	KARTBLAD NR.	
	93.051-01	1611 IV	



M 1 : 50000



NGU 1993  
GEOLOGICAL SURVEY OF NORWAY

TEGNFORKLARING

- P9207015 PRØVEPUNKT
- UTM - SONE 32V

NGU PRØVEPUNKT (TØKT 92071) HOMBORSUND - TROMSØYA	MALESTOKK	MALT	1992
	1:50000	TEGNL.	JULI 1993
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNG NR.	KARTBLAD NR.	
	93.051-02	1611 IV	