

**ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING FÖR
PLANOMRÅDE INOM NÄSBY 34:1 M.FL. PÅ NÄSBY,
KRISTIANSTADS KOMMUN**

PLANERINGSUNDERLAG NR 1,
DETALJPLANEOMRÅDE UTMED FÄLTVÄGEN

FÖRHANDSKOPIA

Kristianstad 960123

TYRÉNS INFRAKONSULT AB
Avd. för Geoteknik

Paul Myhrberg

Uppdragsnummer: 51380-709-21

**ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING FÖR
PLANOMRÅDE INOM NÄSBY 34:1 M.FL. PÅ NÄSBY,
KRISTIANSTADS KOMMUN**

PLANERINGSUNDERLAG NR 1,
DETALJPLANEOMRÅDE UTMED FÄLTVÄGEN

BILAGOR:

- Bilaga nr 1 Jordprovstabel
Bilaga nr 2 Kornfördelningskurvor
Bilaga nr 3 Beteckningar vid geotekniska undersökningar (SGF:s blad 1-4)

RITNINGAR:

Ritning nr 1180:416-01 Borrplan och borrprofiler

ORIENTERING

UPPDRAGSGIVARE

Kristianstads kommun, Mark- och Exploateringskontoret.

OBJEKT

Projektet avser ett ca 6,7 ha stort planområde längs Fältvägen på Näsby.

Området planeras att upprättas för bostadsbebyggelse i huvudsak i 1-2 plan.

SYFTE

Undersökningen har syftat till att bedöma jordlagrens sammansättning och uppbyggnad som översiktligt är för det fortsatta plan- och projekteringsarbetet.

TILLGÄNGLIGA HANDLINGAR

Tillgängliga handlingar vid utförandet av undersökningen har varit :

- Detaljplan i skala 1:1000 upprättade av Kristianstads kommun.
- Digital grundkarta, upprättad av Kristianstads kommun.

UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

TID

Under vecka 2 i januari månad 1996.

FÄLTINGENJÖR

Ingenjör Bengt Petersson

FÄLTARBETEN

Maskinell viktsondering i 13 punkter.
Tagning av störda prover med skruvprovtagare i 16 punkter.
Mätning av markradon med Roac-detektorer i 1 punkt.
Installation av 2 st grundvattenrör med filterspets.
Observation av fri vattenyta i provtagningspunkterna.
Inmätning av borrhålen.

INMÄTNINGSARBETEN

Borrhålen har inmätts ortogonalt från befintliga byggnader och höjdsätts genom rätlinjig interpolering från marknivåer angivna på tillhandahållet kartunderlag av Kristianstads kommun.

LABORATORIEARBETEN

Samtliga prover har jordartsklassificerats okulärt vid vårt geotekniska laboratorium, på representativa prover har dessutom kornfördelningsanalys och vattenkvotsbestämning utförts.

Markradonanalyser har utförts av MRM.

UNDERSÖKNINGSRESULTAT

Nedan redovisas schematiserat resultat i de utförda borrhålen, för detaljerad redovisning hänvisas till ritningar och bilagor.

OMRÅDESBESKRIVNING

Det undersökta området utgörs dels av befintligt militärområde med förrådsbyggnader och dels av ängsmark. Inom det planerade byggnadsområdet varierar markytan mellan nivåerna +6,7 till +8,2.

JORDLAGERFÖRHÅLLANDEN

I de undersökta borrhålen utgörs jordlagren överst av 0,1-1,5 m mulljord, mullhaltig sand och fyllning av mulljord, tegel, sand, grus, silt och lera som följs av varvig siltig lera med en mäktighet varierande mellan ca 1-7 m. Leran följs av morän av siltig till sandig typ.

Lokalt kring borrhpunkt 100 i söder och kring borrhpunkterna 112-114 i norr så saknas leran och moränen följer direkt under fyllning och mulljord.

Leran är halvfast till fast och uppvisar vattenkvoten kring 30-40%, lokalt i borrhpunkt 115 ca 50%.

YT- OCH GRUNDVATTENFÖRHÅLLANDEN

Vid undersökningstillfället noterades inget fritt vatten i borrhålen. I borrhpunkt 115 noterades en grundvattenyta på nivån +3,37 motsvarande ca 3,8 m djup under markytan.

TJÄLFARLIGHET

De förekommande jordarterna bedöms som tjälfarliga.

MARKRADONMÄTNINGAR

Vid mätning av radonhalten i jordlagren har nedanstående värden erhållits.

Mät punkt	Mätresultat
115	960118 2 kBq/m ³

ÖVERSIKTLIGA GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER

GRUNDLÄGGNING

Områdets jordlager utgörs fränsett den översta mulljorden och fyllningen av relativt god byggnadsgrund ur bärighets- och deformationssynpunkt. Inom området bedöms således grundläggning för enplansbyggnader kunna ske frostfritt med utbredda plattor/sulor eller hel kantförstyvad bottenplatta direkt på naturlig jord eller på packad fyllning, sedan all mulljord och fyllning bortschaktats. För byggnader i två plan kan beroende på utformning och laster grundläggning behöva nedföras till den fasta friktionsjorden under leran genom t.ex. pålning eller urgrävning.

Grundläggningen dimensioneras enligt BKR där geokonstruktionen hänförs till geoteknisk klass (GK2).

Grundläggning skall ske så att byggnader ej kan skadas av tjäle dvs på frostfritt djup eller att tjälfarligt material urschaktas till frostfritt djup och ersätts med icke tjälfarligt material.

Grundläggning får ej ske på frusna, ytuppmjukade eller uppältade massor.

Schaktbottnar för byggnader skall omedelbart täckas med fiberduk och minst 15 cm grus, makadam eller grovbetong för att förhindra ytuppmjukning.

Golv kan utföras som golv på mark sedan all mulljord och fyllning bortschaktats. Under golv skall ett skikt av tvättad och kapillaritetstestad singel eller makadam alternativt grovt grus ($d_5 > 2$ mm) med en tjocklek som är minst 2 ggr den kapillära stighöjden utläggas. Alternativt kan kapillärbrytande skikt utföras med markisolerskivor eller motsvarande.

YTVATTENAVLEDNING OCH DRÄNERING

Runt dräneringsledningar kringfylls med material som endast innehåller 5% material som är finare än 2 mm.

SCHAKT- OCH MARKARBETEN

Jorden bedöms vara tämligen lättschaktad vid schakt i torrhet. I vattenmättat tillstånd är jorden flytbenägen och flytjordsproblem kan uppstå vid regn, snösmältning och vid schaktning under grundvattenytan varför all schaktning måste ske i torrhet. Vid schakter över grundvattenytan och grundare än ca 2,0 m bedöms slänter kunna utformas med lutning på ca 1:1,5.

Vid schaktning till ca 0,5 m djup under grundvattenytans läge bedöms grundvattenytan kunna hållas avsänkt genom pumpning i filterförsedda pumpgropar och diken. Vid större schaktdjup måste grundvattenytan avsänkas genom pumpning i filterförsedda rörbrunnar t.ex. wellpoints.

Eftersom förekommande jordarter är flytbenägna är det mycket viktigt att allt markarbete sker i torrhet.

Fyllningar för byggnader utföres enligt Mark-AMA 83 kap C1.11. Vid uppfyllnader högre än 0,5 m skall packningskontroll utföras.

Dimensionering för vägar och körytor sker enligt tillämplig dimensioneringstabell i Mark-AMA 83 för underbyggnad Grupp C - D1.

VA-ledningar kan läggas utan andra förstärkningsåtgärder än normal ledningsbädd.

MARKRADONÅTGÄRDER

Mark indelas normalt i

- * **Högradonmark**
- * **Normalradonmark**
- * **Lågradonmark**

Med **högradonmark** avses mark i vilken radonhalten i jordluften är så hög eller radonavgången från marken (berggrunden) är så hög, att hus måste byggas med radonsäkert utförande. Till högradonmark hänförs bl a mark med högre radonhalt i jordluften än ca 50 000 Bq/m³ (för lera eller lerig- moig morän mer än 100 000 Bq/m³ i jordluften).

Med **normalradonmark** avses mark med normal radonhalt i jordluften. Hus bör utföras radonskyddade. Till normalradonmark hänförs bl a mark med en radonhalt i jordluften av ca 10 000 - 50 000 Bq/m³ (lera uppåt 100 000 Bq/m³) och lager av sprängsten och fyllning som är tjockare än ca 1 m.

På **lågradonmark** kan hus byggas utan särskild hänsyn till radon. Till lågradonmark hänförs mark med lägre radonhalt i jordluften än ca 10 000 Bq/m³.

Med ledning av hittills utförda mätningar klassificeras marken inom aktuellt område som vägradonmark där lera förekommer och som normalradonmark inom övriga delar.

Ur byggnadsteknisk synpunkt innebär ovanstående att inom lågradonmark åtgärder ej erfordras och inom normalradonmark hus utföres radonskyddade genom t ex

- plint eller krypgrundläggning med i allt väsentligt tät bottenplatta,
- platta på mark i betong, som ej kan förväntas spricka och där rör genomgångar och rensluckor görs täta.

Innan fyllningar utlägges bör även risk för markradon i fyllningsmaterialet närmare undersökas.

SLUTKOMMENTAR

Med tanke på att undersökningen varit översiktlig måste undersökningen kompletteras i samband med detaljprojektering.

Uppdrag: Kristianstads kommun, P6 Näsby

Uppdragsnr:

Datum: 960123

Utfört: BP

Borrhål	Djup m. u. m.	Provtag- ningssätt	Jordart	Vatten m umy	Vattenkvot %
100	0,0-0,4	Skr	Fyllning/sand, silt, lera		30,6
	0,4-0,9	"	Siltig något torrskorpa av lera		
	0,9-1,5	"	Varvig siltig lera		
	1,5-1,9	"	Siltig sandig morän		
101	0,0-0,04	Skr	Fyllning/asfalt		
	0,04-0,2	"	Fyllning/bärlager		
	0,2-0,7	"	Sand		
	0,7-1,0	"	Siltig sandig morän		
	1,0-2,6	"	Sandig siltig morän		
102	0,0-0,1	Skr	Mulljord		36,8 32,9
	0,1-0,25	"	Fyllning/sand, mulljord, lera		
	0,25-0,8	"	Torrskorpa av lera		
	0,8-1,3	"	Siltig lera		
	1,3-3,0	"	Varvig siltig lera		
103	0,0-0,1	Skr	Mulljord		
	0,1-0,4	"	Siltig lera		
	0,4-1,75	"	Varvig siltig lera		
	1,75-1,8	"	Sandmorän		
104	0,0-0,1	Skr	Fyllning/vegetation		
	0,1-0,5	"	Fyllning/tegel, silt, lera		
	0,5-0,8	"	Något torrskorpa av lera		
	0,8-3,0	"	Varvig siltig lera		
105	0,0-0,1	Skr	Mulljord		42,9
	0,1-0,25	"	Sandig mullhaltig lera		
	0,25-0,9	"	Siltig lera		
	0,9-2,9	"	Varvig siltig lera		
	2,9-3,0	"	Siltig finsand		
106	0,0-0,15	Skr	Fyllning/vegetation		33,3
	0,15-0,6	"	Siltig lera		
	0,6-1,6	"	Varvig siltig lera		
	1,6-2,0	"	Sandig silt		
	2,0-3,8	"	Siltig sandmorän		

Uppdrag: Kristianstads kommun, P6 Näsby

Uppdragsnr:

Datum: 960123

Utfört: BP

Borrhål	Djup m. u. m.	Provtag- ningssätt	Jordart	Vatten m umy	Vattenkvot %
107	0,0-0,1	Skr	Fyllning/vegetation		
	0,1-0,3	"	Fyllning/sand, silt, lera		
	0,3-0,9	"	Lera		
	0,9-3,0	"	Varvig siltig lera		
	3,0-3,5	"	Siltig sandig morän		
108	0,0-0,04	Skr	Fyllning/asfalt		
	0,04-0,2	"	Fyllning/bärlager, lera		
	0,2-0,5	"	Fyllning/grus, silt, lera		
	0,5-1,1	"	Torrskorpa av lera		
	1,1-1,7	"	Varvig siltig lera		
109	0,0-0,2	Skr	Fyllning/bärlager		
	0,2-1,0	"	Fyllning/grus, silt, lera		
	1,0-1,9	"	Finsandig silt		
	1,9-3,0	"	Siltig lera		
110	0,0-0,04	Skr	Fyllning/asfalt		
	0,04-0,2	"	Fyllning/bärlager		
	0,2-1,1	"	Torrskorpa av lera		
	1,1-3,0	"	Varvig siltig lera	34,9	
111	0,0-0,2	Skr	Mulljord		
	0,2-0,8	"	Fyllning/sand, silt, lera		
	0,8-3,0	"	Varvig siltig lera		
112	0,0-0,04	Skr	Fyllning/asfalt		
	0,04-0,2	"	Fyllning/bärlager		
	0,2-1,0	"	Fyllning/sand, grus, silt, lera		
	1,0-1,5	"	Fyllning/silt, lera, sandmorän		
	1,5-1,9	"	Sandmorän		
113	0,0-0,04	Skr	Fyllning/asfalt		
	0,04-0,25	"	Fyllning/bärlager		
	0,25-0,4	"	Fyllning/bär- och förstärkningslager		
	0,4-0,8	"	Fyllning/silt, grus, sand		
	0,8-1,8	"	Sandig siltmorän		

Uppdrag: Kristianstads kommun, P6 Näsby

Uppdragsnr:

Datum: 960123

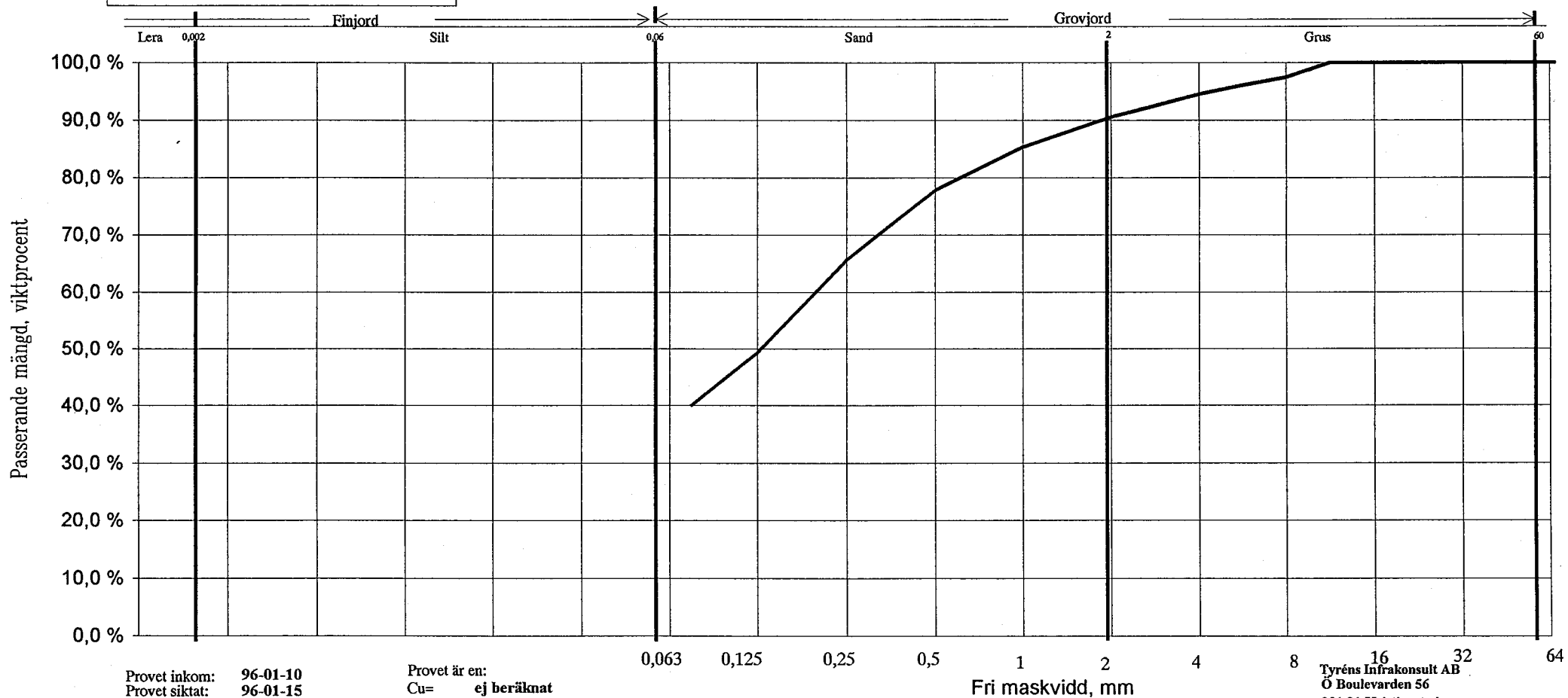
Utfört: BP

Borrhål	Djup m. u. m.	Provtag- ningssätt	Jordart	Vatten m umy	Vattenkvot %
114	0,0-0,2	Skr	Lerig mulljord		
	0,2-0,8	"	Siltig torrskorpa av lera		
	0,8-0,9	"	Varvig lerig silt		
	0,9-1,25	"	Sandig siltig morän		
115	0,0-0,8	Skr	Lera		
	0,8-2,1	"	Varvig siltig torrskorpa av lera		
	2,1-5,1	"	Varvig siltig lera		
	5,1-6,0	"	Lera		48,6

FÖRKLARING

- - - Gränskurvor enligt BYA kompl. 3/89
- Siktkurva

NÄSBY 34:1 m.fl. BH 100, 1,5-1,9



Provet inkom: 96-01-10
Provet siktat: 96-01-15
Provets storlek: 173,3 gram
Provets totala vikt: 1000,0 gram

Provet är en:
Cu= ej beräknat
Typ av prov: Bara kurva, utan klassificering
Utfört av: Tommy Andersson

Ansv. handläggare: Paul Myhrberg

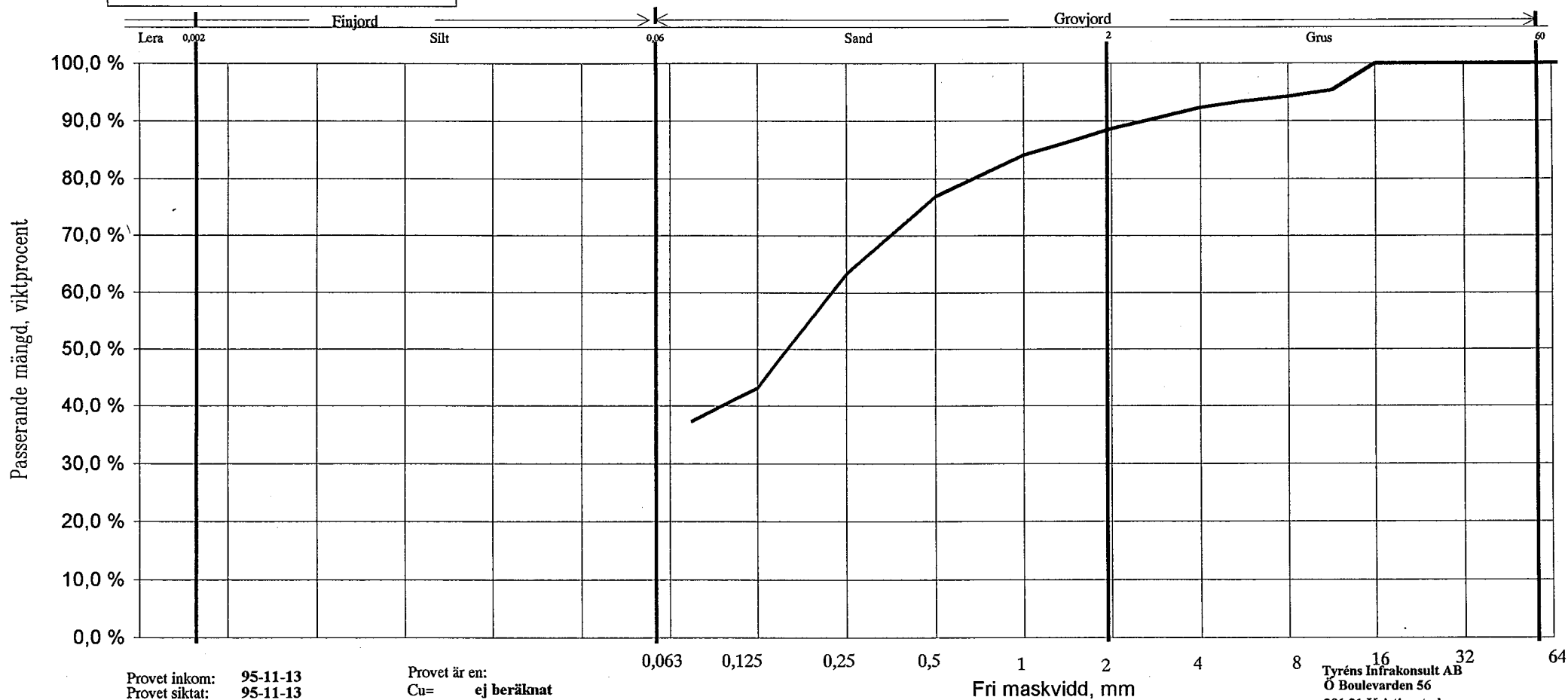
Sign. _____ Datum. _____

Tyréns Infrakonsult AB
Ö Boulevarden 56
291 21 Kristianstad
Tel. 044-10 68 00
Fax. 044-21 13 26

FÖRKLARING

- Gränskurvor enligt BYA kompl. 3/89
- Siktkurva

NÄSBY 34:1 m.fl. BH 101, (parkering) 1,0-2,6



Provet inkom: 95-11-13
 Provet siktat: 95-11-13
 Provets storlek: 182,4 gram
 Provets totala vikt: 1000,0 gram

Provet är en: Cu= ej beräknat
 Typ av prov: Bara kurva, utan klassificering
 Utfört av: Tommy Andersson

Ansv. handläggare: Paul Myhrberg

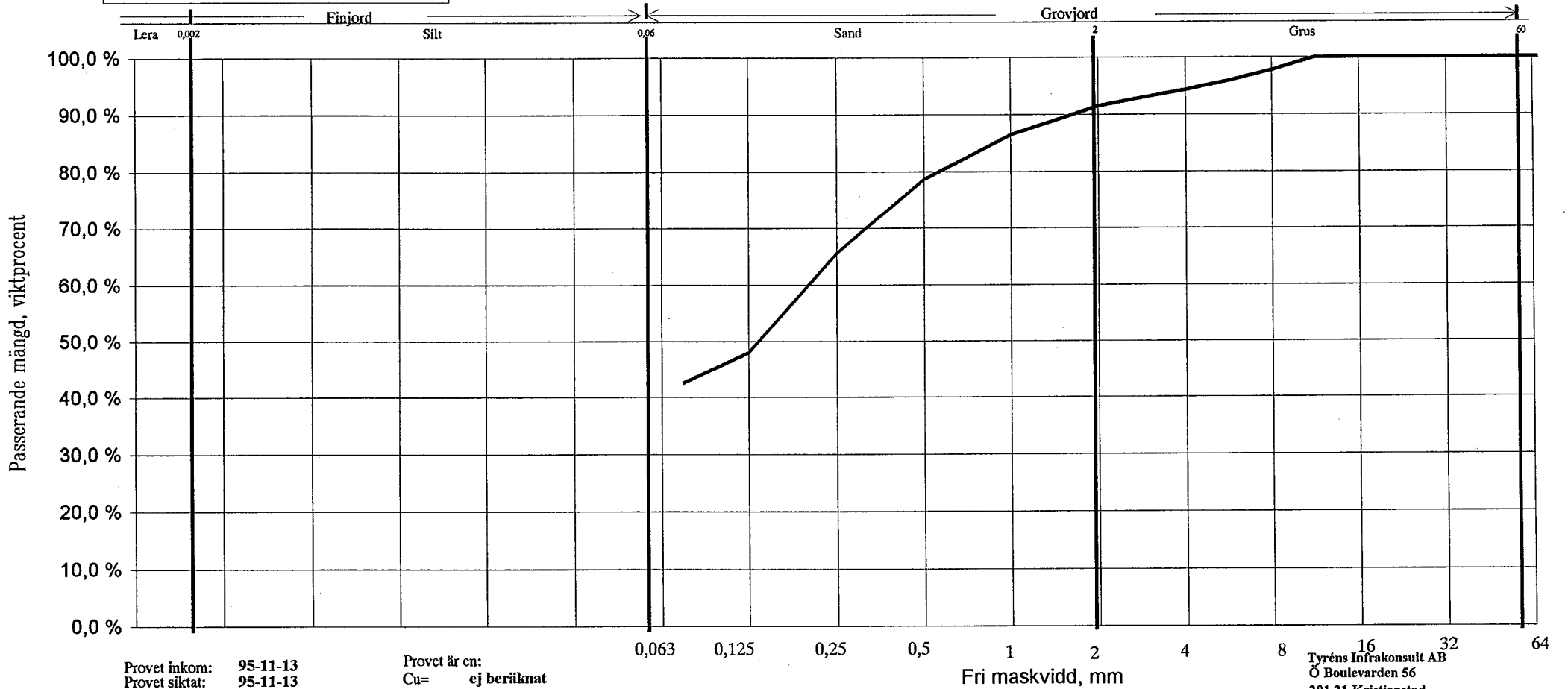
Sign. _____ Datum. _____

Tyréns Infrakonsult AB
 Ö Boulevarden 56
 291 21 Kristianstad
 Tel. 044-10 68 00
 Fax. 044-21 13 26

FÖRKLARING

- Gränskurvor enligt BYA kompl. 3/89
- Siktkurva

NÄSBY 34:1 m.fl. BH 106, (vägskäl) 2,3-3,8



Provet inkom: 95-11-13
 Provet siktat: 95-11-13
 Provets storlek: 298,5 gram
 Provets totala vikt: 1000,0 gram

Provet är en: Cu= ej beräknat
 Typ av prov: Bara kurva, utan klassificering
 Utfört av: Tommy Andersson

Ansv. handläggare: Paul Myhrberg

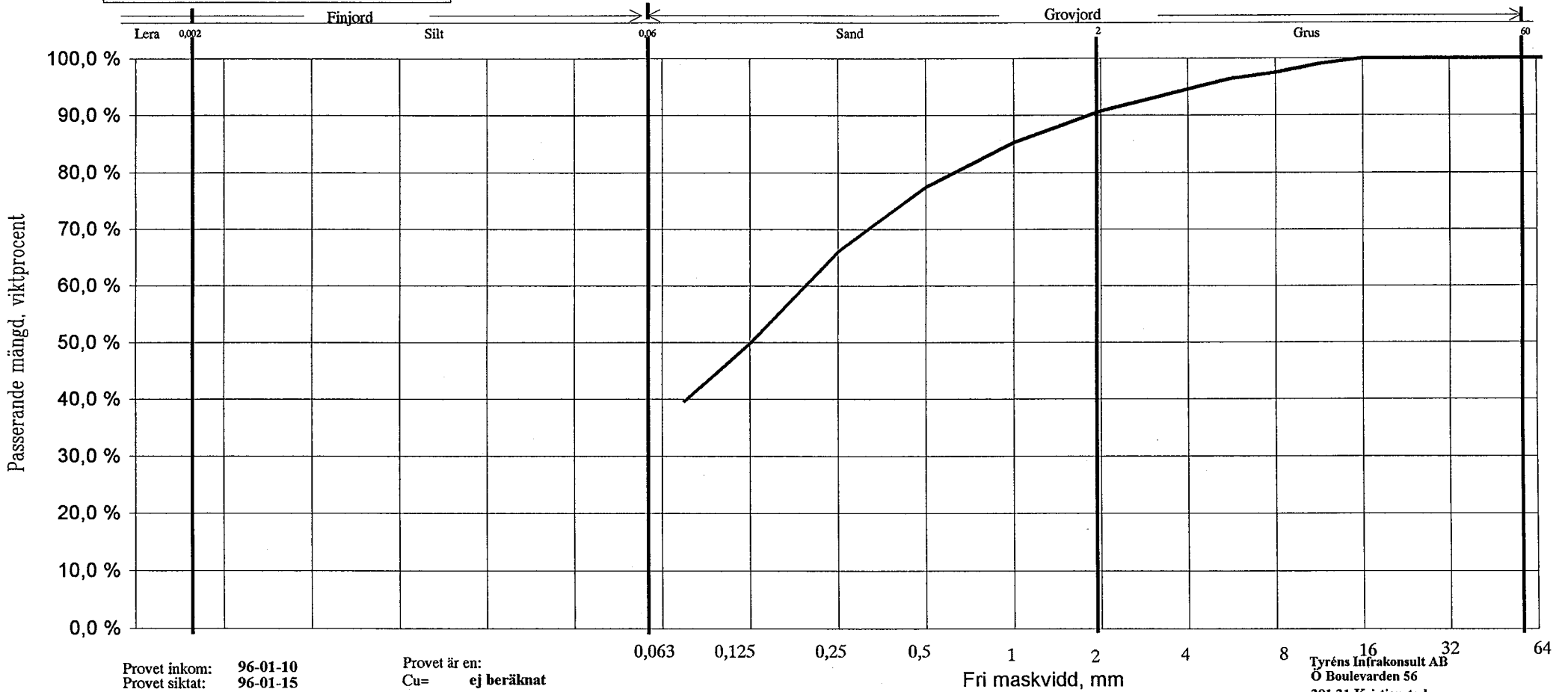
Sign. _____ Datum. _____

Tyréns Infrakonsult AB
 Ö Boulevarden 56
 291 21 Kristianstad
 Tel. 044-10 68 00
 Fax. 044-21 13 26

FÖRKLARING

- - - - - Gränskurvor enligt BYA kompl. 3/89
- Siktkurva

NÄSBY 34:1 m.fl. BH 112, 1,0-1,5



Provet inkom: 96-01-10
 Provet siktat: 96-01-15
 Provets storlek: 296,6 gram
 Provets totala vikt: 1000,0 gram

Provet är en:
 Cu= ej beräknat
 Typ av prov: Bara kurva, utan klassificering
 Utfört av: Tommy Andersson

Ansv. handläggare: Paul Myhrberg

Sign. _____ Datum. _____

Tyréns Infrakonsult AB
 Ö Boulevarden 56
 291 21 Kristianstad
 Tel. 044-10 68 00
 Fax. 044-21 13 26