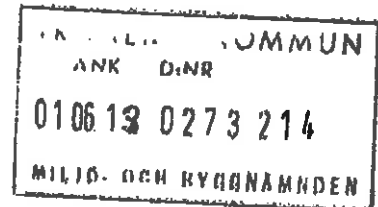


J&W

samhällsbyggnad
arkitektur och design
byggprojektering
energi och miljö
management
systems

Geoteknisk undersökning



Tranemo kommun
514 80 Tranemo

Källsvedjan, Tranemo kommun
Detaljplan, geoteknisk undersökning

PM 1 Geoteknik

Uppdragsnummer: 10006326

Halmstad 2001-06-08

J&W Samhällsbyggnad
Anläggningsteknik Halmstad

Sven-Åke Öhman

J:\Samhbygg\5836\Tranemo\10006326\3 Dokument\6 Pm\PM 1 Geoteknik.doc / Utskrift: 2001-06-12

Anläggningsteknik Halmstad, en avdelning inom affärsområde J&W Samhällsbyggnad, AB Jacobsson & Widmark
Laholmsvägen 10, 302 48 Halmstad Tel 035-181 152 Fax 035-181 101
www.jw.se Org.nr 556057-4880 Styrelsens säte: Lidingsö Anläggningsteknik Halmstad, en avdelning inom affärsområde
J&W Samhällsbyggnad, AB Jacobsson & Widmark
Laholmsvägen 10, 302 48 Halmstad Tel 035-181 152 Fax 035-181 101
www.jw.se Org.nr 556057-4880 Styrelsens säte: Lidingsö

PM 1 GEOTEKNIK**Källsvedjan, Tranemo kommun****Detaljplan, geoteknisk undersökning**

Innehållsförteckning

1	BAKGRUND OCH SYFTE	3
1.1	Uppdragsgivare och geografisk avgränsning	3
1.2	Dokumentets syfte	3
2	GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	3
3	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	3
3.1	Topografi	3
3.2	Område vid borrhål nr 1	3
3.2.1	Allmänt	3
3.3	Område vid borrhål nr 2	4
3.3.1	Allmänt	4
3.3.2	Jordlager	4
3.3.3	Grundläggningstekniska förhållanden, stabilitet	4
3.4	Område vid borrhål nr 3	4
3.4.1	Allmänt	4
3.5	Område vid borrhål nr 4	4
3.5.1	Allmänt	4
3.6	Område vid borrhål nr 5	4
3.7	Område vid borrhål nr 6 och 6B	4
3.8	Område vid borrhål nr 7	5
4	SAMMANFATTNING, REKOMMENDATIONER	5
4.1	Hela området förutom området vid borrhål nr 2	5
4.1.1	Allmänt	5
4.1.2	Stabilitet	5
4.1.3	Grundläggningstekniska förhållanden	5
4.1.4	Uppfyllnader	5
4.1.5	Hårdgjorda ytor	5
4.2	Sankmarksområdet vid borrhål nr 2	6
4.2.1	Allmänt	6

Bilagor:

Rapport geoteknisk undersökning

R/Geo 2001-06-08

PM 1 GEOTEKNIK

Källsvedjan, Tranemo kommun

Detaljplan, geoteknisk undersökning

1 Bakgrund och syfte

1.1 Uppdragsgivare och geografisk avgränsning

J&W Samhällsbyggnad, Halmstad, har i rubricerat projekt på uppdrag av Tranemo kommun utfört översiktlig geoteknisk undersökning och bedömning som underlag för planarbete. Undersökningsområdet ligger strax öster om väg 27 vid infarten till Tranemo.

1.2 Dokumentets syfte

Denna PM redovisar de allmänna geotekniska förutsättningarna i området och syftar till att ge en översiktlig bild av förutsättningar och begränsningar för anläggningar i och på mark. Undersökningens översiktliga karaktär gör att objektsanpassade och detaljerade geotekniska undersökningar krävs inför detaljprojektering av anläggningar.

2 Geotekniska undersökningar

Nu utförda geotekniska undersökningar framgår av bilagda Geoteknisk rapport (Rgeo) daterad 2001-06-10.

3 Geotekniska förhållanden

3.1 Topografi

Det aktuella området består huvudsakligen av obebyggd, ställvis kraftigt kuperad skogsmark. Ställvis är skogsvegetationen mycket tät och framkomligheten med exempelvis arbetsfordon såsom borrhagnar dålig. I vissa lägen har därför sondering och provtagning utförts manuellt.

3.2 Område vid borrhål nr 1

3.2.1 Allmänt

Marken utgörs av kuperad skogsmark som är moss- och gräsbevuxen. I slänten mot söder, mot borrhål nr 2, kunde dels berg i dagen observeras, dels påträffades sten och block i terrängen.

Inom området utgörs marken av berg i dagen eller mark där djup till fast botten är litet (sannolikt mindre än ca 3 meter) och där jorden huvudsakligen utgörs av sandmorän.

3.3 Område vid borrhål nr 2

3.3.1 Allmänt

Området utgörs av en långsmal sänka med gles blandskogs- och mossvegetation. Centralet genomkorsas området av ett större dike.

3.3.2 Jordlager

I undersökningspunkten utgörs jordprofilen av torv till ca 3,6 meters djup och därunder av fast friktionsjord.

3.3.3 Grundläggningstekniska förhållanden, stabilitet

Torvjord har mycket låg bärighet varför all nybyggnation måste föregås av en geoteknisk utredning vad avser bärighet och eventuella stabilitetsproblem och sannolikt måste all nybyggnad av byggnader och anläggningar grundförstärkas.

3.4 Område vid borrhål nr 3

3.4.1 Allmänt

Området utgörs av kuperad, mycket tät blandskog. Enstaka block och grov sten observerades i slutningen mot borrhål nr 2. Utförd sticksondering (flera försök) stoppade på ca 1 meters djup.

3.5 Område vid borrhål nr 4

3.5.1 Allmänt

Området utgörs av kuperad barrskog. Berg i dagen liksom stora block observerades mot söder i slänt. Utförd sticksondering (flera försök) stoppade på ca 0,5 meters djup.

3.6 Område vid borrhål nr 5

Marken utgörs av kuperad skogsmark som är moss- och gräsbevuxen. I terrängen kunde grov sten observeras.

I undersökningspunkten utgjordes jorden av sandmorän. Ingen vattenyta kunde observeras i provtagningshålet.

3.7 Område vid borrhål nr 6 och 6B

Borrhålen är utförda i den branta slänten mot torvområdet i nordvästra delen av undersökningsområdet. Marken utgörs av kuperad, mycket tät blandskog där berget

här och var går i dagen. Utförd sticksondering stoppade på små djup, mindre än 1,2 meter.

3.8 Område vid borrhål nr 7

Området är bevuxet med hög, gallrad barrskog. Marken är moss- och gräsbevuxen. Grov sten kunde observeras i terrängen.

I undersökningspunkten utgjordes jorden av sandmorän. Ingen vattenyta kunde observeras i provtagningshålet.

4 Sammanfattning, rekommendationer

4.1 Hela området förutom området vid borrhål nr 2

4.1.1 Allmänt

Med undantag för det sankta området vid borrhål nr 2 bedöms planområdet ha goda geotekniska förutsättningar för bebyggelse. Marken utgörs i huvudsak av kuperad skogsmark. Jorden i området utgörs i provtagningspunkterna huvudsakligen av sandmorän till små djup. Berg i dagen har påträffats i stora delar av undersökningsområdet.

4.1.2 Stabilitet

De relativt fasta jordarna och det begränsade djupet till fast botten, berg, innebär att området har gynnsamma förutsättningar ur stabilitetssynpunkt.

4.1.3 Grundläggningstekniska förhållanden

Området lämpar sig väl för ytlig grundläggning med plattor eller sulor i mark.

4.1.4 Uppfyllnader

Uppfyllnader kan generellt utföras till minst 3 meters tjocklek. Detta under förutsättning att fyllning utförs med material och utförande enligt AnläggningsAMA med maximal släntlutning ca 1:2,5 och på mark som sluttar mindre än ca 1:2. Även högre uppfyllnader kan sannolikt utföras efter särskild utredning.

4.1.5 Hårdgjorda ytor

Terrassmaterial, under fyllning och vegetationsskikt, varierar områdesvis över undersökningsområdet mellan odränerad och dränerad såväl som för icke tjälfarlig till tjälfarlig jord.

4.2 Sankmarksområdet vid borrhål nr 2**4.2.1 Allmänt**

All ny bebyggelse, anläggning av vägar, uppfyllnader m m kräver någon form av grundförstärkning. Lämpliga åtgärder, omfattning m m får utredas separat för varje byggobjekt.

Halmstad 2001-06-08
J&W Samhällsbyggnad
Anläggningsteknik, Halmstad

Ulf Possfelt

Sven-Åke Öhman



samhällsbyggnad
arkitektur och design
byggprojektering
energi och miljö
management

Tranemo kommun
514 80 Tranemo

Källsvedjan, Tranemo kommun
Detaljplan, geoteknisk undersökning

Rapport geoteknisk undersökning R/Geo

Uppdragsnummer: 10006326

2001-06-08
J&W Samhällsbyggnad
Anläggningsteknik Halmstad

Sven-Åke Öhman

Ulf Possfelt

Bilagor

Bilaga 1 laboratorieprotokoll störd provtagning.
Svenska Geotekniska Föreningens beteckningsblad

Ritningar

G10_P001
G10_S002

Borrplan skala 1:2000
Borrsektioner 1:100

R/GEO**Källsvedjan, Tranemo kommun****Detaljplan, geoteknisk undersökning**

1 Organisation**1.1 Beställare**

Tranemo kommun

514 80 Tranemo

Kontakt: Stadsarkitekt Mats Norén

1.2 Projektorganisation J&W Samhällsbyggnad

Uppdragsledare: Sven-Åke Öhman

2 Utförda undersökningar

J&W Samhällsbyggnad, Halmstad, har under maj 2001 utfört geotekniska undersökningar för rubr. projekt. Fältundersökningen utfördes av Mikael Lilja och omfattade:

sondering/provtagning	antal	Typ/anmärkning
totaltrycksondering	3	
sticksondering	5	
skruvprovtagning	4	
Gw- observationer i öppna borrhål	4	

2.1 Fältutrustning

utrustning	typ/anmärkning
borrvagn	Geotech 604D med digital registrering

2.2 Laboratorieundersökningar

Laboratorieundersökningen utfördes v0122 av Jan-Ove Gustafsson och omfattade:

undersökning	antal	Anmärkning
jordartsklassificering	7	
naturlig vattenkvot	7	

Sammanställning av laboratorieundersökningarna redovisas i Bilaga 1.

3 Underlag

3.1 Ritunderlag

Till underlag för redovisning av geotekniska ritningar har använts:

- Utdrag ur primärkartan skala 1:2000.

4 Utsättning, inmätning och avvägning

Borrpunkter har satts ut från objekt redovisade på primärkartan. Nivåer vid borrhål har ej avvägts.

5 Redovisning

Se förteckning sid 1.

Halmstad 2001-06-08

J&W Samhällsbyggnad
Anläggningsteknik Halmstad

Sven-Åke Öhman

PROVTABELL

Uppdrag: **TRANEMO KOMMUN, KÄLLSVEDJAN**
Ärende nr: **01115**
Utförd av: **Jan-Ove Gustafsson**
Datum: **2001-06-08**

Borrhål	Provtagn-nivå	Provtagn-sätt	Jordart	Tjälfarlighet VÄG 94	V.yta/m u.m.yta	Vattenkvot %	Materialtyp VÄG 94
1	0,0 - 0,1	Skr	Finsandigt VEGETATIONSTÄCKE	1	torrt	57	6
	0,1 - 0,7		Brun siltig SANDMORÄN	2		23	3
6	0,0 - 0,15	Skr	Brun mulihaltig FINSAND	1	torrt	29	6
	0,15 - 0,5		Brun SANDMORÄN	1		13	2
	0,5 - 1,05		Grå siltig SANDMORÄN	2		7	3
7	0,0 - 0,2	Skr	Torvig FINSAND	1	0,61	50	6
	0,2 - 0,9		Gråbrun siltig SANDMORÄN	2		17	3

Postadress
Marleholmsgatan 122

Telefon
031 - 43 84 50

Telefax
031 - 48 94 50

Svenska Geotekniska Föreningen (SGF)
Byggnadsgeologiska Sällskapet (BGS)

Beteckningssystem

för geotekniska utredningar

Sondering

- Undersökningspunkt (grundsymbol) utan attribut vid sondering samt enkel sondering utan redovisning av sonderingsmotstånd (t ex sticksondering eller slagsondering utan registrering av sonderingsmotstånd)
- Statisk sondering med redovisning av sonderingsmotstånd i jord (t ex vikt- och trycksondering)
- ◐ CPT-sondering
- Dynamisk sondering med redovisning av sonderingsmotstånd i jord (t ex hejarsondering)

Tillägg för djup- och bergbestämning

- Sondering avslutad utan att stopp erhållits
- | Sondering till förmodad fast botten, d v s sonden kan inte med normalt förfarande utan svårighet drivas ned ytterligare
- | Sondering till förmodat berg
- | Sondering mindre än 3 m i förmodat berg
- | Sondering minst 3 m i förmodat berg
- | Sondering minst 3 m i förmodat berg samt analys av borrhåll
- | Kärnborrning minst 3 m i förmodat berg
- | Lutande borrhål genom jord ned i förmodat berg. Planprojicerat läge redovisas samt bergnivå och borrhålsslut. Lutning och längd kan anges.

Provtagning

- Störd provtagning
(vanligen med kann-, skruv- eller spadprovtagare, provtagningspets
eller specialprovtagare, t ex ballastprovtagare)
- Ostörd provtagning
(vanligen med kolvprovtagare av standardtyp eller kärnprovtagare)
- Provgrop. Större provgrop redovisas skalenligt.
- **T, P, C** Ytlig provtagning i berg/knackprov.
Utförda analyser och mätningar på prover kan anges med
bokstavsförkortningar enligt följande:

T = annan teknisk analys

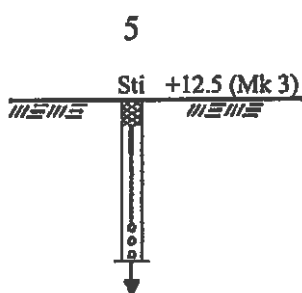
P = petrografisk analys, tunnslipsanalys

C = kemisk analys

Sticksondring

Grundsymbol i plan: ○

(kod HM=11)



Plansymbol i exemplet: 5
+12.5 ○

Redovisas utan angivande av sonderingsmotstånd. Bedömd jordart i samband med sondering kan redovisas. I detta fall har mätningsklass Mk3 (se bilaga 1) tillämpats.

Redovisning i sektion

Trycksondering

Grundsymbol i plan:

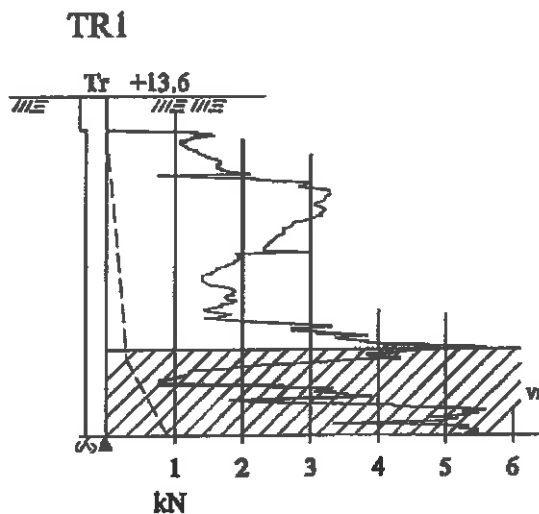


(kod HM=01)

Neddrivningskraften i kN när en pyramidformad spets penetrerar jorden. Stångfriktionen mäts på vissa nivåer med hjälp av en glappkoppling.

Registrering av sonderingsmotstånd skall göras och redovisas minst var 0,05 m och mantelfriktionen minst varannan meter.

Redovisning av sonderingsmotstånd och mantelfriktion görs i kN eller MPa.
Redovisning skall omfatta alla nivåer mellan vilka vridning utförts och nivå för bedömt sondstopp.



Tr anger använd metod.

TR1 anger hålets identifikation.

+13,6 anger utgångshöjd för sondering.

Skrafferat intervall och vr anger att vridning utförts.

Heldragen linje anger sonderingsmotstånd.

Streckad linje anger mantelfriktion.

Plansymbol i exemplet:



Provtagning av jord

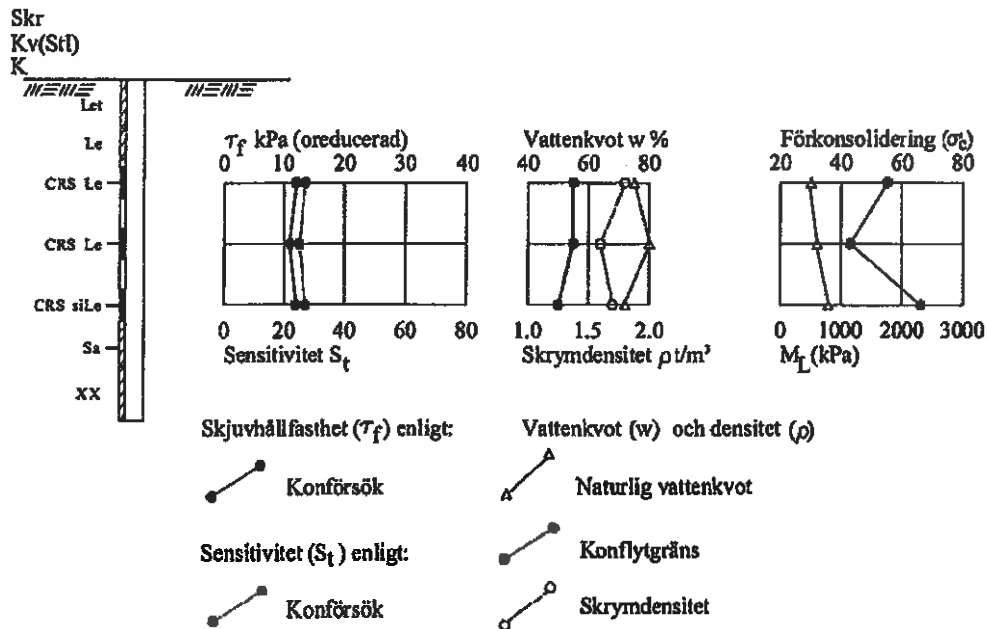
Störd provtagning, grundsymbol i plan:
(kod HM = 26, 27, 31, 32, 33, 34)



Ostörd provtagning, grundsymbol i plan:
(kod HM = 25, 28, 29, 30)



Provtagning redovisas med en 1 mm bred stapel till vänster om sonderingsstapeln. Horisontellt streck anger att prov undersökts på laboratorium. Jordart anges med förkortning till vänster om redovisningsstapel. xx anger förlorat prov. I diagrammen redovisas okorrigerad skjuvhållfasthet (τ_u) och sensitivitet (S_u), vattenkvoter (naturlig w_N , flytgräns w_L) och skrymdensitet (ρ). Förkonsolideringstryck (σ'_c) och kompressionsmodul M_L , bestämda vid kompressionsförsök, i detta fall CRS-försök.



Plansymbol i exemplet:



Bilaga 1

Förkortningar

Sondering

CPT	Cone Penetration Test
Hf	hejarsondering (t ex HfA)
Jb-1, Jb-2, Jb-3	jord-bergsundering
Slb	slagsundering
Sti	sticksondering
Tr	tryksondering
TrP	portryksondering
TrS	spetstryksondering
Vi	viktsundering
Vim	viktsundering, maskinell vridning

Provning in situ

DMT	dilatometerförsök
Kb	kämborning
PMT	pressometerförsök
Pp	portryckmätning
Vb	vingförsök

Provtagare

Fo	folieprovtagare
Grundvattenprovtagning i öppet rör:	
Ba	- hämtare
Gi	- gas lyft (blåsning, mammutpump m fl)
Ml	- mekanisk (centrifugal, bladder m fl)
Sl	- sugpump
Hsa	hollowstem auger
Js	jalusiprovtagare
K	kannprovtagare
Kr	kämprovtagare
Kv	kolvprovtagare
Ps	provtagningsspets
Sgs el Plp	porluftprovtagning
cSgs	kontinuerlig porluftprovtagning
Skr	skruvprovtagare
Sp	spadprovtagare

Bilaga 1 Förkortningar

Berg och jord

<i>Huvudord</i>		<i>Tilläggsord</i>		<i>Skikt/lager</i>	
B	berg				
Bl	blockjord	bl	blockig		
Br	rösberg				
Dy	dy	dy	dyig	<u>dy</u>	dyskikt
Cs	Misstänkt förorenad jord enligt rutinbedömning i fält	cs	lokalt förekommande föroreningar	<u>cs</u>	föroreningar finns som tunnare skikt
F	fyllning				
Gy	gyttja	gy	gyttjig	<u>gy</u>	gyttjeskikt
Gy/Le	kontakt, gyttja överst, lera underst	()	något, t ex(sa)= något sandig	()	tunnare skikt
Gr	grus	gr	grusig	<u>gr</u>	grusskikt
J	jord				
Le	lera	le	lerig	<u>le</u>	lerskikt
Mn	morän				
BlMn	block- och stenmorän				
StMn	stenmorän				
GrMn	grusmorän				
SaMn	sandmorän				
SiMn	siltmorän				
LeMn	lermorän (moränlera)				
Mu	mulljord (mylla, matjord)	mu	mullhaltig	<u>mu</u>	mullskikt
Sa	sand	sa	sandig	<u>sa</u>	sandskikt
Si	silt	si	siltig	<u>si</u>	siltskikt
Sk	skaljord	sk	med skal	<u>sk</u>	skalskikt
Skgr	skalgrus				
Sksa	skalsand				
St	stenjord	st	stenig	<u>st</u>	stenskikt
Su	sulfidjord	su	sulfidjordshaltig	<u>su</u>	sulfidjordsskikt
SuLe	sulfidlera				
SuSi	sulfidsilt				
T	torv			<u>t</u>	torvskikt
Tl	lågformultnad torv (tidigare benämnd filttorv)				
Tm	mellantorv				
Th	högformultnad torv (tidigare benämnd dytorv)				
Vx	växtdelar (trärester)	vx	med växtdelar	<u>vx</u>	växtdelskikt
t	(efter huvudord) torrskorpa, t ex Let och Sit = torrskorpa av lera resp silt	v	varvig, t ex vLe = varvig lera (beteckningen varvig bör förbehållas glaciala avlagringar)		

Tilläggsord är placerade före huvudord och så, att den kvantitativt större fraktionen står efter den mindre. Skiktangivelsen står efter huvudordet. Exempel : sisaLe sj = siltig, sandig lera med siltskikt.

Mineraljordarterna kan indelas i grupperna fin-, mellan- och grov-, resp f, m, och g, t ex Saf = finsand.

Bilaga 1 Förkortningar

Berg och jord

Huvudord		Tilläggsord		Skikt/lager	
B	berg				
Bl	blockjord	bl	blockig		
Br	rösberg				
Dy	dy	dy	dyig	dy	dyskikt
Cs	Misstänkt förorenad jord enligt rutinbedömning i fält	cs	lokalt förekommande föroreningar	cs	föroreningar finns som tunnare skikt
F	fyllning				
Gy	gyttja	gy	gyttjig	gy	gyttjeskikt
Gy/Le	kontakt, gyttja överst, lera underst	()	något, t ex(sa)= något sandig	()	tunnare skikt
Gr	grus	gr	grusig	gr	grusskikt
J	jord				
Le	lera	le	lerig	le	lerskikt
Mn	morän				
BlMn	block- och stenmorän				
StMn	stenmorän				
GrMn	grusmorän				
SaMn	sandmorän				
SiMn	siltmorän				
LeMn	lermorän (moränlera)				
Mu	mulljord (mylla, matjord)	mu	mullhaltig	mu	mullskikt
Sa	sand	sa	sandig	sa	sandskikt
Si	silt	si	siltig	si	siltskikt
Sk	skaljord	sk	med skal	sk	skalskikt
Skgr	skalgrus				
Sksa	skalsand				
St	stenjord	st	stenig	st	stenskikt
Su	sulfjord	su	sulfjordshaltig	su	sulfjordsskikt
SuLe	sulfidlera				
SuSi	sulfidsilt				
T	torv			t	torvskikt
Tl	lågformultnad torv (tidigare benämnd filttorv)				
Tm	mellantorv				
Th	högformultnad torv (tidigare benämnd dytorv)				
Vx	växtdelar (trärester)	vx	med växtdelar	vx	växtdelskikt
t	(efter huvudord) torrskorpa, t ex Let och Sit = torrskorpa av lera resp silt	v	varvig, t ex vLe = varvig lera (beteckningen varvig bör förbehållas glaciala avlagringar)		

Tilläggsord är placerade före huvudord och så, att den kvantitativt större fraktionen står efter den mindre. Skiktangivelsen står efter huvudordet. Exempel : sisaLe sj = siltig, sandig lera med siltskikt. Mineraljordarterna kan indelas i grupperna fin-, mellan- och grov-, resp f, m, och g, t ex Saf = finsand.

180

201

$$21 \text{ m} / 735 \text{ m} = 2.9\%$$