

ChristensenKromann
GEOTEKNISK RÅDGIVNING WWW.CKGEO.DK

ADRESSE: BALDERSVEJ 10-12
8850 BJERRINGBRO

TELEFON: 41 68 64 12
MAIL: AE@CKGEO.DK
CVR NR.: 33 25 81 94

KOLLUNDVEJ

LIND, 7400 HERNING
GEOTEKNISK DATARAPPORT

HERNING VAND A/S

ÅLYKKEVEJ 5
7400 HERNING

SAG NR.: 17-083
SAGSBEHANDLER: ARIF ERTOSUN/
KVALITETSKONTROL: KK/
VERSION: 1.0
DATO: 10. MARTS 2017

Indholdsfortegnelse

1	Projekt	2
2	Mark- og laboratoriearbejde	2
3	Jordbunds- og vandspejlsforhold.....	3
4	Funderingsforhold	3
4.1	Generelt	3
4.2	Normal, direkte fundering	5
4.3	Dyb, direkte fundering	5
4.4	Direkte fundering efter udskiftning	5
5	Sætninger.....	6
6	Tørholdelse	6
6.1	Midlertidig.....	6
6.2	Permanent	7
7	Udførelsesmæssige forhold.....	7
8	Supplerende undersøgelser.....	7
9	Nedsivning.....	7
10	Kontrol	9
11	Miljø.....	9
12	Særligt.....	9

Bilag 1. Boreprofiler.

Bilag 2. Situationsskitse – ikke målfast.

Bilag 3. Principskitse for indbygning af sandpude.

Bilag 4. Kornkurver.

1**Projekt**

Det aktuelle projekt omfatter en orienterende jordbundsundersøgelse i forbindelse med udstykning af området ved Kollundvej i Lind.

Det forudsættes at der på grundene etableres parcelhuse i ét plan uden kælder.

Der ønskes samtidigt etableret nedsvivning af regnvand i området.

Det er undersøgelsens formål at fremskaffe geologiske og geotekniske data for det aktuelle projekt.

Ejendommens kortlægningsstatus er ikke oplyst og/eller kontrolleret forud for den geotekniske undersøgelse.

På undersøgelsestidspunktet forelå der ikke yderligere oplysninger.

Det forudsættes, at gulvet maksimalt udsættes for en last på $1,5 \text{ kN/m}^2$.

2**Mark- og laboratoriearbejde**

Den 28. februar 2017 er der med Ø150 mm sneglebor udført 32 uforede geotekniske borer (B1 – B31, og B34), som er afsluttet 5,0 m u. t.

Det var planlagt at udføre 34 borer i alt, men boring B32 og B33 blev ikke udført idet det ikke var muligt at køre i boreområdet.

Under borearbejdet er der registreret laggrænser, optaget omrørte prøver og udført vingeforsøg.

Borerne er afsat af landmåler i henhold til DKT zone 1. Boringernes placeringer fremgår af situationsskitsen på bilag 2. Boringernes koordinater fremgår af boreprofilerne i bilag 1.

Nivellement af terræn ved borestederne er udført af landmåler i henhold til DVR90. Terrænkoter ved borerne fremgår af boreprofilerne og tabel 4.1.

Der er nedsat Ø25 mm pejlerør i borerne til registrering af grundvandsspejlets beliggenhed. Der er pejlet umiddelbart efter borearbejdets afslutning.

Samtlige prøver er geologisk bedømt i henhold til DGF's "Vejledning i ingeniørgeologisk prøvebeskrivelse", 1995.

Det naturlige vandindhold er bestemt på udvalgte prøver.

Resultatet af ovenstående fremgår af boreprofilerne i bilag 1, som er optegnet i henhold til DGF's "Referenceblad for geotekniske profiler", 1995.

De i rapporten anvendte signaturer og definitioner fremgår af bilag 1.

Der er undersøgt for nedsivningsmuligheder i området. I denne forbindelse er der udarbejdet kornkurver for respektive sandaflejringer i de udførte borer, hvor det er muligt at etablere nedsivning. Der er i denne forbindelse udarbejdet kornkurver for borerne B1-B17, B25-B31 og B34.

Der er ikke udarbejdet kornkurver for borerne B18-B24 idet der i disse borer øverst er truffet ler eller lerede sandaflejringer, som vurderes at være uegnet til nedsivning.

Resultatet af kornkurverne fremgår af bilag 4.

3 Jordbunds- og vandspejlsforhold

I borerne er der øverst truffet fyld samt antageligt fyld (sand, sandmuld og lermuld) til 0,2 á 0,8 m u. t., hvorefter der er truffet senglacialt/glacialt sand, silt og ler til den borede dybde af 5,0 m u. t. Der er dog i boring B5 truffet postglacialt sand til 0,5 m u. t.

Der er pejlet i de nedsatte pejlerør umiddelbart efter borearbejdets afslutning, hvor grundvandsspejlet (GVS) blev registreret 0,5 á 4,8 m u. t. i borerne B21-B25, B31 og B34, mens der ikke blev registreret et frit vandspejl i borerne B1-B20 og B26-B30. Grundvandsspejlet har på pejlingstidspunktet ikke haft tid til at stabilisere sig endeligt.

Grundvandsspejlet må påregnes at være afhængigt af årstid og nedbør.

Det anbefales at pejle regelmæssigt i borerne indtil udgravningsarbejdet påbegyndes.

For en mere detaljeret beskrivelse af jordbunds- og vandspejlsforholdene henvises til boreprofilerne i bilag 1 samt tabel 4.1.

4 Funderingsforhold

4.1 Generelt

I nedenstående tabel 4.1 er for det aktuelle projekt angivet det vurderede niveau for overside bæredygtige lag, OSBL, sammen med afrømningsniveau for gulve, AFRN:

Boring Nr.	Terræn Kote (DVR90)	OSBL		AFRN		GVS	
		Dybde (m u. t.)	Kote (DVR90)	Dybde (m u. t.)	Kote (DVR90)	Dybde (m u. t.)	Kote (DVR90)
B1	+69,4	0,6	+68,8	0,4	+69,0	>5,0	<+64,4
B2	+69,7	0,3	+69,4	0,3	+69,4	>5,0	<+64,7
B3	+69,8	0,8	+69,0	0,8	+69,0	>5,0	<+64,8
B4	+69,9	0,2	+69,7	0,2	+69,7	>5,0	<+64,9
B5	+68,5	0,5	+68,0	0,2	+68,0	>5,0	<+63,5
B6	+69,8	0,6	+69,2	0,2	+69,6	>5,0	<+64,8
B7	+69,6	0,6	+69,0	0,2	+69,4	>5,0	<+64,6
B8	+69,6	0,6	+69,0	0,6	+69,0	>5,0	<+64,6
B9	+69,6	0,6	+69,0	0,6	+69,0	>5,0	<+64,6
B10	+69,8	0,2	+69,6	0,2	+69,6	>5,0	<+64,8
B11	+69,5	0,6	+68,9	0,2	+69,3	>5,0	<+64,5
B12	+69,2	0,6	+68,6	0,6	+68,6	>5,0	<+64,2

B13	+68,4	0,2	+68,2	0,2	+68,2	>5,0	<+63,4
B14	+67,4	0,2	+67,2	0,2	+67,2	>5,0	<+62,4
B15	+66,1	0,8*	+65,3	0,3	+65,8	>5,0	<+61,1
B16	+67,3	0,4*	+66,9	0,2	+67,1	>5,0	<+62,3
B17	+68,2	0,8	+67,4	0,8	+67,4	>5,0	<+63,2
B18	+68,8	0,2	+68,6	0,2	+68,6	>5,0	<+63,8
B19	+69,3	0,2	+69,1	0,2	+69,1	>5,0	<+64,3
B20	+70,2	0,5	+69,7	0,5	+69,7	>5,0	<+65,2
B21	+70,8	0,4	+70,4	0,4	+70,4	3,7	+67,1
B22	+70,6	0,2	+70,4	0,2	+70,4	4,8	+65,8
B23	+68,8	0,3	+68,5	0,3	+68,5	1,7	+67,1
B24	+68,3	0,2	+68,1	0,2	+68,1	4,3	+64,0
B25	+69,2	0,6	+68,6	0,6	+68,6	3,2	+66,0
B26	+67,3	0,6	+66,7	0,6	+66,7	>5,0	<+62,3
B27	+66,9	0,5	+66,4	0,5	+66,4	>5,0	<+61,9
B28	+66,8	0,2	+66,6	0,2	+66,6	>5,0	<+61,8
B29	+66,2	0,4	+65,8	0,4	+65,8	>5,0	<+61,2
B30	+66,0	0,3	+65,7	0,3	+65,7	>5,0	<+61,0
B31	+65,9	0,2	+65,7	0,2	+65,7	0,5	+65,4
B34	+68,3	0,6	+67,7	0,6	+67,7	4,0	+64,3

Tabel 4.1 – Overside bæredygtige lag, OSBL, og afrømningsniveau for gulve, AFRN, for det aktuelle projekt.

* Såfremt det ved udgravnings- eller komprimeringskontroller kan dokumenteres, at de trufne antagelige fyldssand er intakt eller komprimeret tilstrækkeligt, kan OSBL hæves til AFRN.

Det skal sikres, at der overalt funderes i mindst frostfri dybde under fremtidigt terræn, hvilket er 0,9 meter for almindeligt byggeri og 1,2 meter for fritstående konstruktioner.

Dimensioneringen skal udføres i såvel brudgrænsetilstanden (bæreevne) som anvendelsesgrænsetilstanden (sætninger), og skal omfatte såvel korttids- som langtidstilstanden og i henhold til EC7 samt det danske nationale annex.

I anvendelsesgrænsetilstanden anvendes en trykspredning 1:2 (vandret:lodret) under fundamenter.

For de trufne aflejringer under OSBL og indbygget velkomprimeret sandfyld kan der ved dimensionering af fundamenter påregnes følgende karakteristiske styrke- og deformationsparametre samt rumvægte:

Jordart	γ/γ' (kN/m ³)	$\Phi_{k,pl}$ (°)	$c_{u,k}$ (kN/m ²)	$\Phi'_{k,pl}$ (°)	c'_k (kN/m ²)	E_{oed} (MN/m ²)
Sand	18/10	35	-	35	-	25
Silt	19/9	-	80	32	-	10
Ler	19/9	-	65-270	25	6,5-27	10-45
Fyldssand	18/10	37	-	37	-	50

Tabel 4.1.1 – Karakteristiske styrke- og deformationsparametre samt rumvægte under fundamenter.

Værdierne er fastlagt på grundlag af målinger, erfaringer og skøn. Der kan regnes $c_u = c_v$.

Ved fundering på vekslende aflejringer af ler, silt og sand dimensioneres fundamenterne, svarende til den mindste af bæreevnerne opnået ved bæreevneformlerne for ler- og sandtilfældet.

For det aktuelle projekt og med de konstaterede jordbunds- og vandspejlsforhold henføres projektet til geoteknisk kategori 2 og den naturligste funderingsløsning vurderes at være:

Projekteret fundamentsunderkant, FUK, under OSBL:

- Normal, direkte fundering i frostfri dybde i/under OSBL.

Projekteret fundamentsunderkant over OSBL:

- Dyb, direkte fundering i/under OSBL.
- Direkte fundering i frostfri dybde efter udskiftning af samtlige aflejringer over OSBL med velkomprimeret sandfyld.

De 3 funderingsmetoder er nærmere beskrevet i det følgende.

4.2 Normal, direkte fundering

Der funderes direkte på intakte aflejringer under OSBL og i mindst frostfri dybde under fremtidigt terræn.

Gulve inklusive kapillarbrydende lag kan udlægges direkte efter afrømning af samtlige aflejringer over AFRN.

Efterfyldning under gulve foretages med sandfyld, som udlægges i tynde lag (max. 0,3 meter) under effektiv komprimering.

Det anbefales at opstille de i tabel 4.2 angivne komprimeringskrav til indbygget sandfyld under/over fundamentsunderkant, FUK, hvor SP angiver Standard Proctor ved isotopsondemetoden:

	Under FUK	Over FUK
Middel af alle kontrolforsøg	> 98% SP	> 96% SP
Ingen kontrolforsøg	< 96% SP	< 94% SP

Tabel 4.2 - Komprimeringskrav over/under FUK.

4.3 Dyb, direkte fundering

Funderingen udføres som beskrevet for en normal, direkte fundering i afsnit 4.2.

4.4 Direkte fundering efter udskiftning

Samtlige aflejringer over OSBL udskiftes med velkomprimeret sandfyld efter de i bilag 3 viste retningslinier, hvorefter der funderes direkte i mindst frostfri dybde under fremtidigt terræn.

Det skal sikres, at de intakte aflejringer under den indbyggede sandfyld har den fornødne bæreevne.

Gulve inklusive kapillarbrydende lag udlægges direkte på den indbyggede sandfyld som vist på bilag 3.

Det anbefales at anvende de i afsnit 4.2 anførte komprimeringskrav for sandfyld.

Der henvises i øvrigt til gældende bygningsreglement.

5 Sætninger

For at fordele svindrevnerne anbefales det at forsyne stribefundamenterne med revnefordelende armering, ligesom det anbefales at forsyne terrændækket med armeringsnet.

Såfremt der benyttes uarmerede fundamenter og gulve, må der forventes en mere synlig revneudvikling i konstruktionen.

Ved fundering på intakte aflejringer, svarende til de under OSBL trufne, eller på indbygget sandfyld og efter ovenstående retningslinier vurderes de fremtidige sætninger ved ensartede belastningsfordelinger for det aktuelle projekt, som beskrevet under punkt 1, ikke at overskride de vejledende grænseværdier for almindelige bygninger i henhold til annex H i EC7.

6 Tørholdelse

6.1 Midlertidig

Såfremt der skal funderes/graves under grundvandsspejlet skal der ubetinget iværksættes de nødvendige foranstaltninger for at bevare udgravingssider og -bund intakte.

I sand vurderes grundvandssænkningen mest hensigtsmæssigt udført med nedborede, filterkastede eller nedspulede sugespidser tilsluttet et effektivt vacuumpumpelanlæg.

I ler vurderes grundvandssænkningen mest hensigtsmæssigt udført med drænrender ført til pumpesump, eventuelt suppleret med belastede dræn i udgravingssiderne.

Inden udgravningsarbejdet påbegyndes, skal det sikres, at grundvandsspejlet i alle lag er afsænket mindst 0,3 á 0,5 meter under udgravningsniveau for at bevare udgravningsbunden intakt og muliggøre en effektiv komprimering af sandfyld, hvor det er aktuelt.

En grundvandssænkning kan give sætningsskader på nærliggende bygninger funderet over sætningsgivende aflejringer.

Det anbefales derfor, specielt i forbindelse med grundvandssænkning, at besigtige nærliggende bygninger for registrering af eventuelle bygnings/sætningsskader inden grundvandssænkningen påbegyndes, samt om muligt at klarlægge bygningernes funderingsforhold, så der om nødvendigt kan tages passende forholdsregler.

6.2**Permanent**

Det kræves, at konstruktioner udføres på en sådan måde, at regn og sne samt overfladevand, grundvand, jordfugt, kondensvand og luftfugtighed ikke medfører fugtskader og fugtgener; jf. SBI-anvisning nr. 231.

Terrændæk skal derfor udføres på fast og tør jordbund, og således at terrænet ikkeudsættes for oversvømmelser. Overfladevand skal bortledes ved eksempelvis at udføre et tilstrækkeligt fald på terrænet bort fra bygningen.

Da de trufne leraflejringer ikke vurderes at være tilstrækkelig selvdrænende, anbefales det, iht. gældende bygningsreglement, at der etableres omfangsdræn for at sikre en permanent tørholdelse, hvor der funderes direkte i disse.

7**Udførelsesmæssige forhold**

De trufne ler- og lerede sandaflejringer kan karakteriseres som ublødningsfarlige og følsomme overfor dynamiske påvirkninger - specielt i forbindelse med nedbør og højststående grundvand.

I så tilfælde bør al færdsel med entreprenørmateriel på afrømningsniveau undgås for at bevare jorden intakt og fyldsand indbygges i takt med udgravnningen.

Ved fundering, udgravning, ændring af terrænhøjde eller anden terrænændring på en grund samt midlertidige eller permanente sænkninger af grundvandstanden skal der træffes enhver foranstaltung, der er nødvendig for at sikre omliggende grunde, bygninger og ledningsanlæg af enhver art.

Eventuel løsnet, opblødt eller frossen jord skal bortgraves, inden der støbes fundamenter.

8**Supplerende undersøgelser**

Den udførte geotekniske placeringsundersøgelse er udelukkende orienterende, hvorfor det anbefales, at der i forbindelse med konkrete byggeprojekter udføres geotekniske parameterundersøgelser.

Funderingsmæssige problemstillinger i forbindelse med kælderbyggeri eller byggeri, der afviger fra de under punkt 1 beskrevne forudsætninger, vil blive nærmere beskrevet i forbindelse med den geotekniske parameterundersøgelse.

9**Nedsivning**

På baggrund af de udførte kornkurver, jf. bilag 4, vurderes de trufne rene, dvs. uden indhold af ler, silt og organisk materiale, sandaflejringer at være egnede til nedsivning.

De i boringerne trufne siltede og lerede sandaflejringer vurderes betinget egnet til nedsivning. De trufne ler- og siltaflejringer vurderes uegnede til nedsivning.

Opmærksomheden henledes på at de nedsivningsegne sandaflejringer i borerne B17, B18, B28 og B29 befinner sig relativt dybt, hvorfor nedsivningsanlæg i disse områder skal tilpasses dette.

På baggrund af pejleresultaterne, samt de i borerne trufne nedsivningsegne sandaflejringer i borerne vurderes det muligt at udføre normal nedsivning i borerne B1-B12, B15 og B27.

På baggrund af at der fra terræn er truffet ler eller lerede sandaflejringer i borerne B19-B24 og B31, vurderes det ikke hensigtsmæssigt at etablere nedsivning i disse.

På baggrund af de trufne siltede og lerede sandaflejringer i borerne B13, B14, B16, B25, B26, B30 og B34, vurderes disse områder at være betinget egnet til nedsivning. Der skal dermed forventes ekstra foranstaltninger til nedsivningen eksempelvis delvis udskifting eller forøget antal faskine kassetter.

Nedenfor fremgår vurdering af nedsivningsmulighed i de udførte borer.

Boring Nr.	Terræn Kote (DVR90)	GVS		Nedsivning
		Dybde (m u. t.)	Kote (DVR90)	
B1	+69,4	>5,0	<+64,4	Normal nedsivning
B2	+69,7	>5,0	<+64,7	Normal nedsivning
B3	+69,8	>5,0	<+64,8	Normal nedsivning
B4	+69,9	>5,0	<+64,9	Normal nedsivning
B5	+68,5	>5,0	<+63,5	Normal nedsivning
B6	+69,8	>5,0	<+64,8	Normal nedsivning
B7	+69,6	>5,0	<+64,6	Normal nedsivning
B8	+69,6	>5,0	<+64,6	Normal nedsivning
B9	+69,6	>5,0	<+64,6	Normal nedsivning
B10	+69,8	>5,0	<+64,8	Normal nedsivning
B11	+69,5	>5,0	<+64,5	Normal nedsivning
B12	+69,2	>5,0	<+64,2	Normal nedsivning
B13	+68,4	>5,0	<+63,4	Betinget nedsivning
B14	+67,4	>5,0	<+62,4	Betinget nedsivning
B15	+66,1	>5,0	<+61,1	Normal nedsivning
B16	+67,3	>5,0	<+62,3	Betinget nedsivning
B17	+68,2	>5,0	<+63,2	Dyb nedsivning
B18	+68,8	>5,0	<+63,8	Dyb nedsivning
B19	+69,3	>5,0	<+64,3	Uegnet
B20	+70,2	>5,0	<+65,2	Uegnet
B21	+70,8	3,7	+67,1	Uegnet
B22	+70,6	4,8	+65,8	Uegnet
B23	+68,8	1,7	+67,1	Uegnet
B24	+68,3	4,3	+64,0	Uegnet
B25	+69,2	3,2	+66,0	Betinget nedsivning
B26	+67,3	>5,0	<+62,3	Betinget nedsivning
B27	+66,9	>5,0	<+61,9	Normal nedsivning
B28	+66,8	>5,0	<+61,8	Dyb nedsivning
B29	+66,2	>5,0	<+61,2	Dyb nedsivning
B30	+66,0	>5,0	<+61,0	Betinget nedsivning

B31	+65,9	0,5	+65,4	Uegnet
B34	+68,3	4,0	+64,3	Betinget nedsivning

Tabel 9.1 – Nedsivningsvurdering.**10****Kontrol**

Samtlige udgravnninger bør inspiceres til kontrol af, at der overalt funderes på intakte aflejninger, svarende til de under OSBL trufne; jf. EC7 kapitel 4.3.

Komprimeringen af sandfyld bør ved mægtigheder større end ca. 0,6 meter kontrolleres ved forsøg; jf. EC7 kapitel 5.3.4.

11**Miljø**

I forbindelse med nærværende undersøgelse er der ikke foretaget egentlige miljøtekniske undersøgelser.

Ved borearbejdet og ved behandling af jordprøver blev der ikke observeret tegn på forurening ud fra syns- og lugtindtryk.

Krav til jordhåndteringen kan have indflydelse på projektets tidsplan og økonomi, hvorfor dette anbefales afklaret så hurtigt som muligt og helst inden opstart af projektet i marken.

Christensen/Kromann står gerne til rådighed for miljøtekniske undersøgelser i forbindelse med en eventuel jordhåndtering.

12**Særligt**

Arbejdet er udført i henhold til ABR89.

Der skal jf. EC7 kapitel 2.8 udarbejdes en geoteknisk projekteringsrapport, som blandt andet indeholder dokumentation for sammenhængen mellem de faktiske belastninger og jordens bæreevne.

I det omfang det ønskes, står Christensen/Kromann til rådighed for udarbejdelse af den geotekniske projekteringsrapport samt videre drøftelse af geotekniske og funderingsmæssige spørgsmål i sagen.

Der kan være afvigelser fra en retlinet interpolation imellem boringerne.

Jordprøverne opbevares i 14 dage fra dato, medmindre andet er aftalt.

SIGNATURER OG DEFINITIONER

	Fyld		Grus		Klippe
	Muld		Silt		Gytje (dynd)
	Muld, sandet		Ler		Skaller
	Sand, muldet		Morænesand		Tørv
	Sand, muldpartier		Morænesilt		Tørvedynd
	Sand		Moræneler		Planterester
	Sten		Kalk/kridt		

Filtersætning og afpropning	Prøvetype	Dannelsesmiljø	Geologisk alder	Forkortelser
 GVS --- 		Br Brakvand Fe Ferskvand Fl Flydejord Gl Gletscher Ma Marin Ne Nedskyl O Overjord Sk Skredjord Sm Smeltevand Vi Vindaflejret Vu Vulkansk	Kv Kvartær Pg Postglacial Sg Senglacial Pk Prækvartær Gc Glacial Ig Interglacial Is Interstadial Te Tertiær Pi Pliocæn Mi Miocæn Ol Oligocæn	Eo Eocæn Pl Palæocæn Sl Selandien Da Danien Kt Kridt Se Senon Re Recente enk. enkelte sort. sorteret st. stærkt sv. svagt kfr. kalkfri khl. kalkholdig

Forsøgsresultater

W (%)	\circ	: Vandindhold, forholdet mellem vandvægt og kornvægt
W_L (%)	$W_L \longleftarrow W_p$: Vandindhold ved overgang fra flydende til plastisk konsistens
W_p (%)		: Vandindhold ved overgang fra plastisk til halvfast konsistens
γ (kN/m^3)	\triangle	: Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen
C_v, C_{vr} (kN/m^2)	\bullet, \circ	: Udrænet forskydningsstyrke bestemt ved vingeforsøg
N (slag/30cm)	\blacktriangledown	: Resultat af standard penetration tast
gl_r (%)	$+$: Forholdet mellem vægttab ved glødning og kornvægt (reduceret for kalk)
e	\triangledown	: Forholdet mellem porevolumen og kornvolumen

	Boring		Prøveramning
	Boring med prøvetagning		Sætningsmåling
	Gravning / komprimeringskontrol		Poretryksmåling
	Tryksondering / CPT forsøg		Geoelektrisk punktprofil
	Vingeforsøg		Geoelektrisk linieprofil
	Belastningsforsøg		Fixpunkt for nivellelement

Sag: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B1

Udarb. af: AE

Kontrol: KK

Godkendt: KK

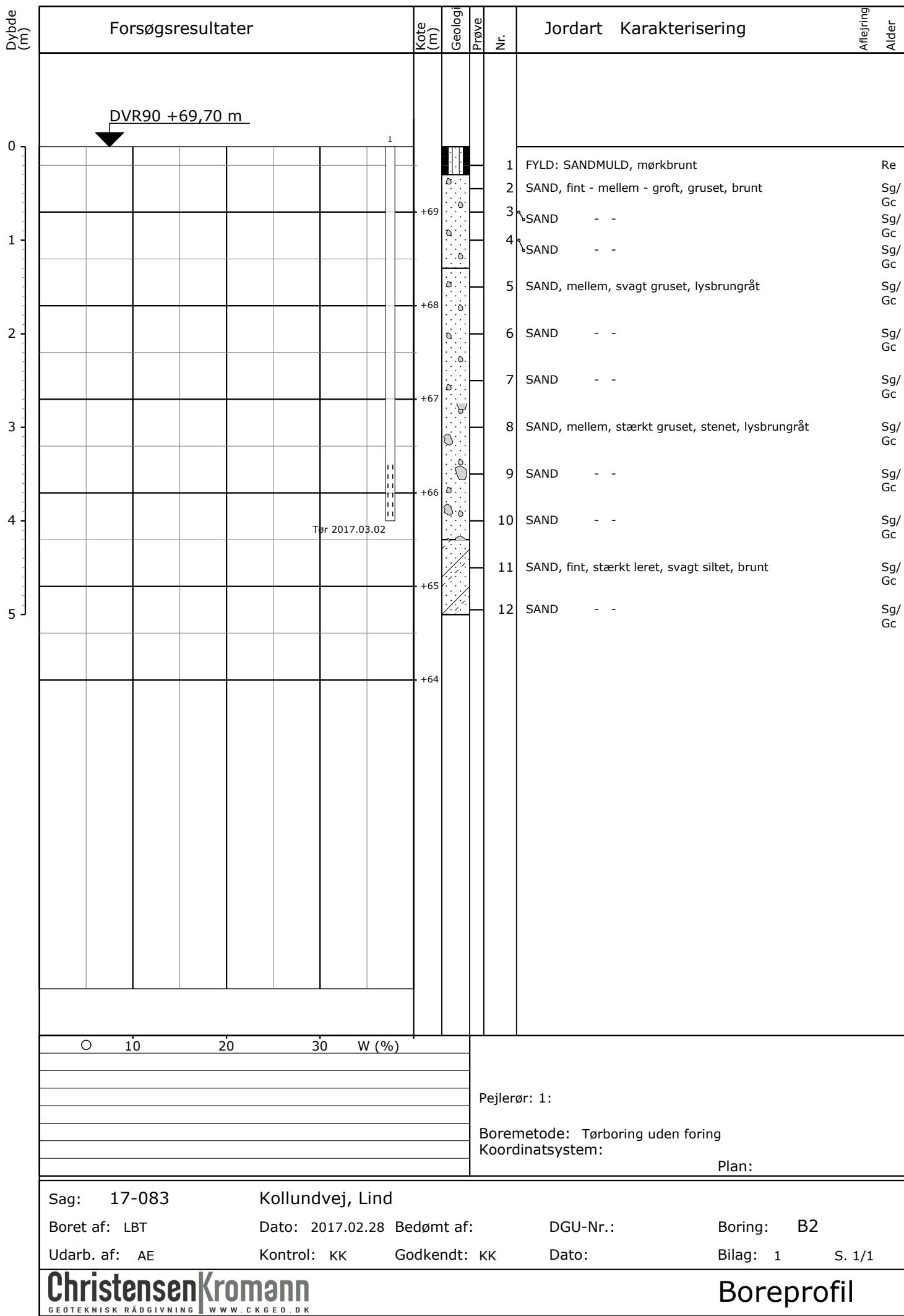
Dato:

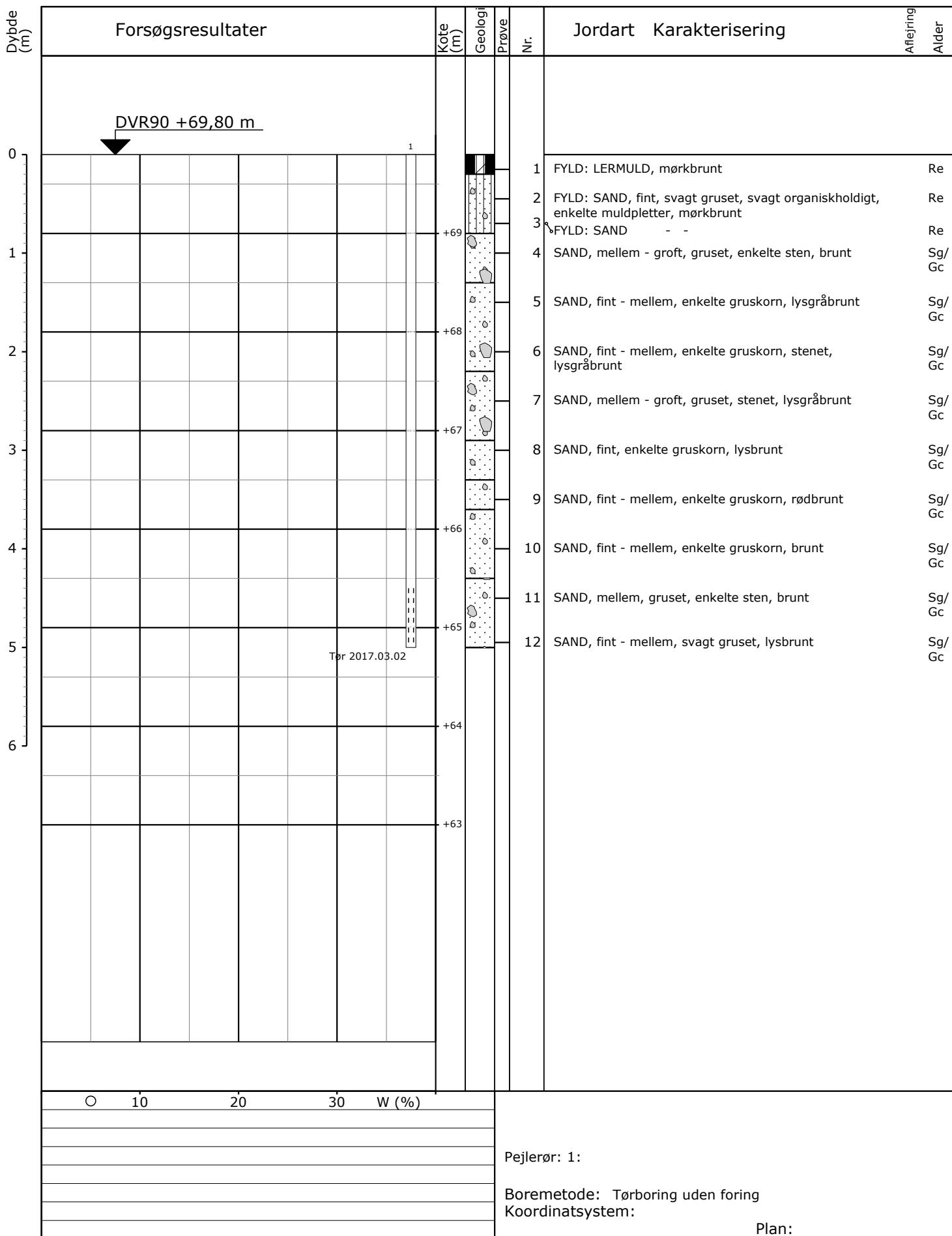
Bilag: 1

S. 1/1

ChristensenKromann
GEOTEKNIISK RÅDGIVNING WWW.CKGEO.DK

Boreprofil





Sag: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B3

Udarb. af: AE

Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1

Sag: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B4

Udarb. af: AE

Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1

Forsøgsresultater

Dybde (m)

DVR90 +68,50 m

1

+68

+67

+66

+65

+64

+63

+62

W

Tør 2017.03.02

○ 10 20 30 W (%)

● ○ 100 200 300 Cfv, Crv (kPa)

Kote (m)

Geologi

Prøve

Nr.

Jordart Karakterisering

Aflejring Alder

1 FYLD: SANDMULD, sort Re

2 SAND, fint - mellem, svagt siltet, enkelte organiskholdige pletter, brunt - mørkbrunt Pg

3 SAND, fint - mellem, enkelte gruskorn, gråbrunt Sg/ Gc

4 SAND - - - Sg/ Gc

5 SAND, fint - mellem, enkelte gruskorn, lysgråbrunt Sg/ Gc

6 SAND - - - Sg/ Gc

7 SAND - - - Sg/ Gc

8 SAND, mellem, gruset, rødbrunt Sg/ Gc

9 LER, svagt siltet, stærkt sandet, enkelte gruskorn, rødbrunt Sg/ Gc

10 LER, svagt siltet, stærkt sandet, enkelte gruskorn, gråbrunt Sg/ Gc

11 LER - - - Sg/ Gc

12 LER - - - Sg/ Gc

Pejlerør: 1:

Boremetode: Tørboring uden foring

Koordinatsystem:

Plan:

Sag: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B5

Udarb. af: AE

Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1

Sag: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B6

Udarb. af: AE

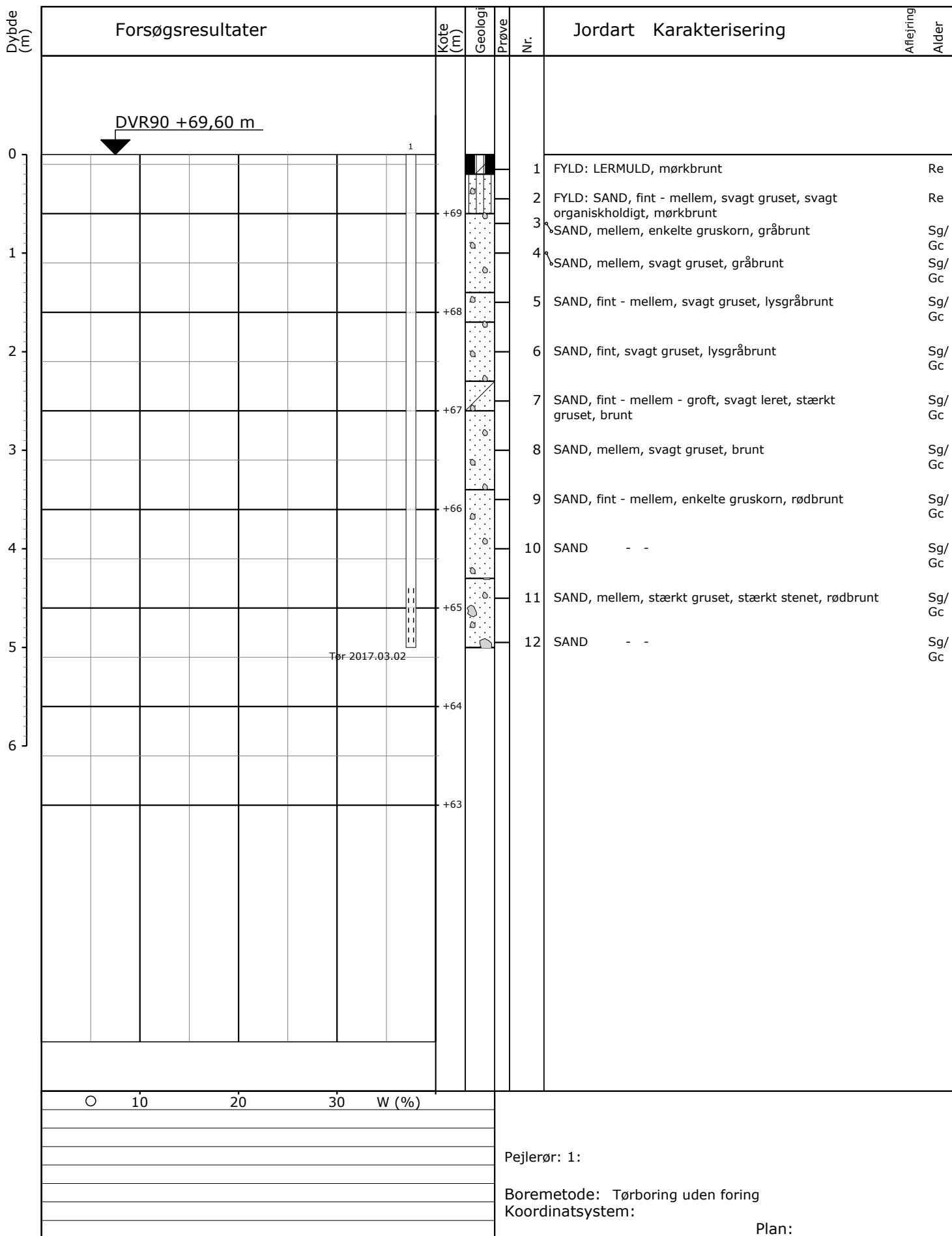
Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1



Sag: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B7

Udarb. af: AE

Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart	Karakterisering		Aflæring Alder					
0	DVR90 +69,60 m	+69,60	1											
1		+69												
2		+68												
3		+67												
4		+66												
5		+65												
6	Tør 2017.03.02	+64												
7		+63												
8														
9														
10														
11														
12														
O 10 20 30 W (%)					Pejlerør: 1: Boremetode: Tørboring uden foring Koordinatsystem: Plan:									

Sag: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B8

Udarb. af: AE

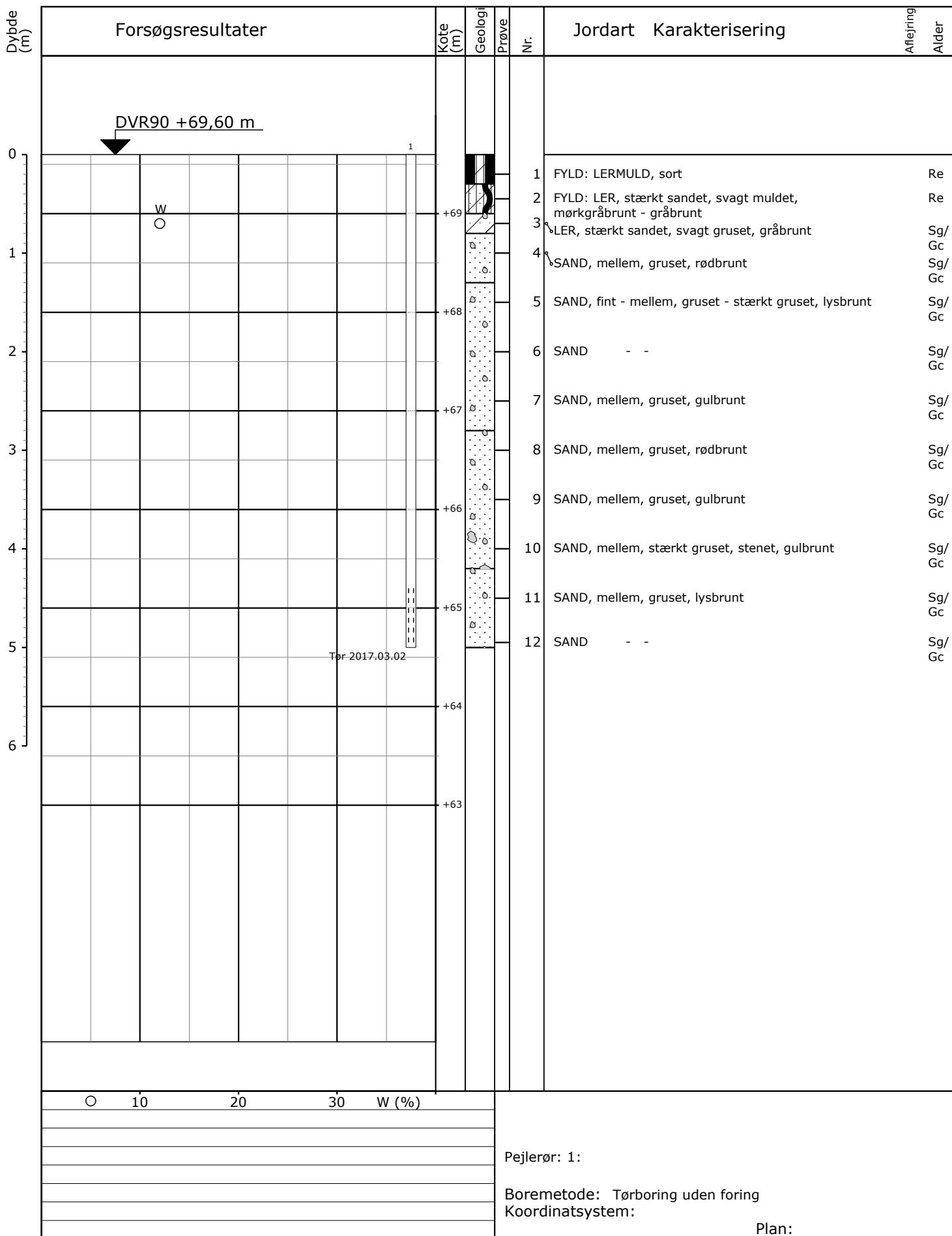
Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1



Sag: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B9

Udarb. af: AE

Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1

Forsøgsresultater

Dybde (m)

DVR90 +69,80 m

Tør 2017.03.02

Nr.	Jordart Karakterisering		Aflæring Alder
	Kote (m)	Geologi	
1	+69,80	FYLD: LERMULD, mørkbrunt	Re
2	+69,60	LER, sandet, enkelte gruskorn, gråbrunt	Sg/ Gc
3	+69,40	LER - - -	Sg/ Gc
4	+69,20	LER - - -	Sg/ Gc
5	+68,80	SAND, mellem, stærkt gruset, lysgråbrunt	Sg/ Gc
6	+68,40	SAND, mellem, stærkt gruset, stenet, lysgråbrunt	Sg/ Gc
7	+68,00	SAND, fint - mellem, svagt gruset, lysbrunt	Sg/ Gc
8	+67,60	SAND, fint - mellem, svagt gruset, stenet, lysbrunt	Sg/ Gc
9	+67,20	SAND, mellem, stærkt gruset, gråbrunt	Sg/ Gc
10	+66,80	SAND, mellem, stærkt gruset, stenet, gråbrunt	Sg/ Gc
11	+66,40	SAND - - -	Sg/ Gc
12	+66,00	SAND - - -	Sg/ Gc
	+64,00		
	+63,00		

○ 10 20 30 W (%)
●○ 100 200 300 Cfv, Crv (kPa)

Pejlerør: 1:
Boremetode: Tørboring uden foring
Koordinatsystem:
Plan:

Sag: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B10

Udarb. af: AE

Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1

Christensen Kromann
GEOTEKNIISK RÅDGIVNING WWW.CKGEO.DK

Boreprofil

Dybde (m)	Forsøgsresultater				Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart	Karakterisering	Aflæring Alder							
0	DVR90 +69,50 m	1			+69													
1					+68													
2					+67													
3					+66													
4					+65													
5				Tør 2017.03.02	+64													
6					+63													
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
O 10 20 30 W (%)					Pejlerør: 1: Boremetode: Tørboring uden foring Koordinatsystem: Plan:													
Sag: 17-083	Kollundvej, Lind																	
Boret af: LBT	Dato: 2017.02.28	Bedømt af:																
Udarb. af: AE	Kontrol: KK	Godkendt: KK																
			Dato:															
ChristensenKromann GEOTEKNISK RÅDGIVNING WWW.CKGEO.DK																		
Boreprofil																		

Dybde (m)	Forsøgsresultater				Geologi	Nr.	Jordart Karakterisering		Aflæring Alder
	Kote (m)	Prøve							
0	+69,20 m								
1	+69								
2	+68								
3	+67								
4	+66								
5	+65								
6	+64								
7	+63								
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
51									
52									
53									
54									
55									
56									
57									
58									
59									
60									
61									
62									
63									
64									
65									
66									
67									
68									
69									
70									
71									
72									
73									
74									
75									
76									
77									
78									
79									
80									
81									
82									
83									
84									
85									
86									
87									
88									
89									
90									
91									
92									
93									
94									
95									
96									
97									
98									
99									
100									
101									
102									
103									
104									
105									
106									
107									
108									
109									
110									
111									
112									
113									
114									
115									
116									
117									
118									
119									
120									
121									
122									
123									
124									
125									
126									
127									
128									
129									
130									
131									
132									
133									
134									
135									
136									
137									
138									
139									
140									
141									
142									
143									
144									
145									
146									
147									
148									
149									
150									
151									
152									
153									
154									
155									
156									
157									
158									
159									
160									
161									
162									
163									
164									
165									
166									
167									
168									
169									
170									
171									
172									
173									
174									
175									
176									
177									
178									
179									
180									
181									
182									
183									
184									
185									
186									
187									
188									
189									
190									
191									
192									
193									
194									
195									
196									
197									
198									
199									
200									
201									
202									
203									
204									
205									
206									
207									
208									
209									
210									
211									
212									
213									
214									
215									
216									
217									
218									
219									
220									
221									
222									
223									
224									
225									
226									
227									
228									
229									
230									
231									
232									
233									
234									
235									
236									
237									
238									
239									
240									
241									
242									
243									
244									
245									
246									
247									
248									
249									
250			</td						

Sag: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B12

Udarb. af: AE

Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1

Forsøgsresultater

Dybde (m)

Aflejring Alder

DVR90 +68,40 m

W

1

Nr.

Jordart Karakterisering

Kote (m)

Geologi

Prøve

1 FYLD: LERMULD, mørkbrunt Re

2 LER: SAND, svagt siltet, enkelte gruskorn, enkelte rodgange, brunt - rødbrun Sg/ Gc

3 LER: SAND - - Sg/ Gc

4 SAND, fint - mellem - groft, svagt leret, gruset, rødbrun Sg/ Gc

5 SAND, fint, enkelte gruskorn, rødbrun Sg/ Gc

6 SAND, fint - mellem, enkelte gruskorn, brunt Sg/ Gc

7 SAND, fint, enkelte gruskorn, lysgråbrunt Sg/ Gc

8 SAND - - Sg/ Gc

9 SAND, mellem - groft, svagt gruset, enkelte sten, gråbrunt Sg/ Gc

10 SAND - - Sg/ Gc

11 SAND, fint, svagt siltet, lysbrunt Sg/ Gc

12 SAND - - Sg/ Gc

Tør 2017.03.02

○ 10 20 30 W (%)

Pejlerør: 1:

Boremetode: Tørboring uden foring

Koordinatsystem:

Plan:

The figure is a geological cross-section diagram. The vertical axis on the left represents depth in meters, ranging from 0 to 6. The horizontal axis at the bottom represents weight percentage (W %) for particle size analysis, with markers at 0, 10, 20, 30, and W (%). A vertical dashed line at approximately 4.8 meters depth is labeled 'Tør 2017.03.02'. At the top, a black arrow points downwards with the label 'DVR90 +68,40 m'. A small circle with a 'W' is located near the surface on the left. The right side of the diagram contains a detailed description of 12 soil profiles (Nrs. 1-12), each with a corresponding sketch of its texture and color. The profiles range from 'FYLD: LERMULD, mørkbrunt' at the surface to 'SAND' at greater depths. To the right of the profiles, 'Geologi' (Geology) and 'Prøve' (Sample) columns are present, along with 'Aflejring' (Lithology) and 'Alder' (Age) columns further right. At the very top right, there is a column labeled 'Nr.'.

Sag: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B13

Udarb. af: AE

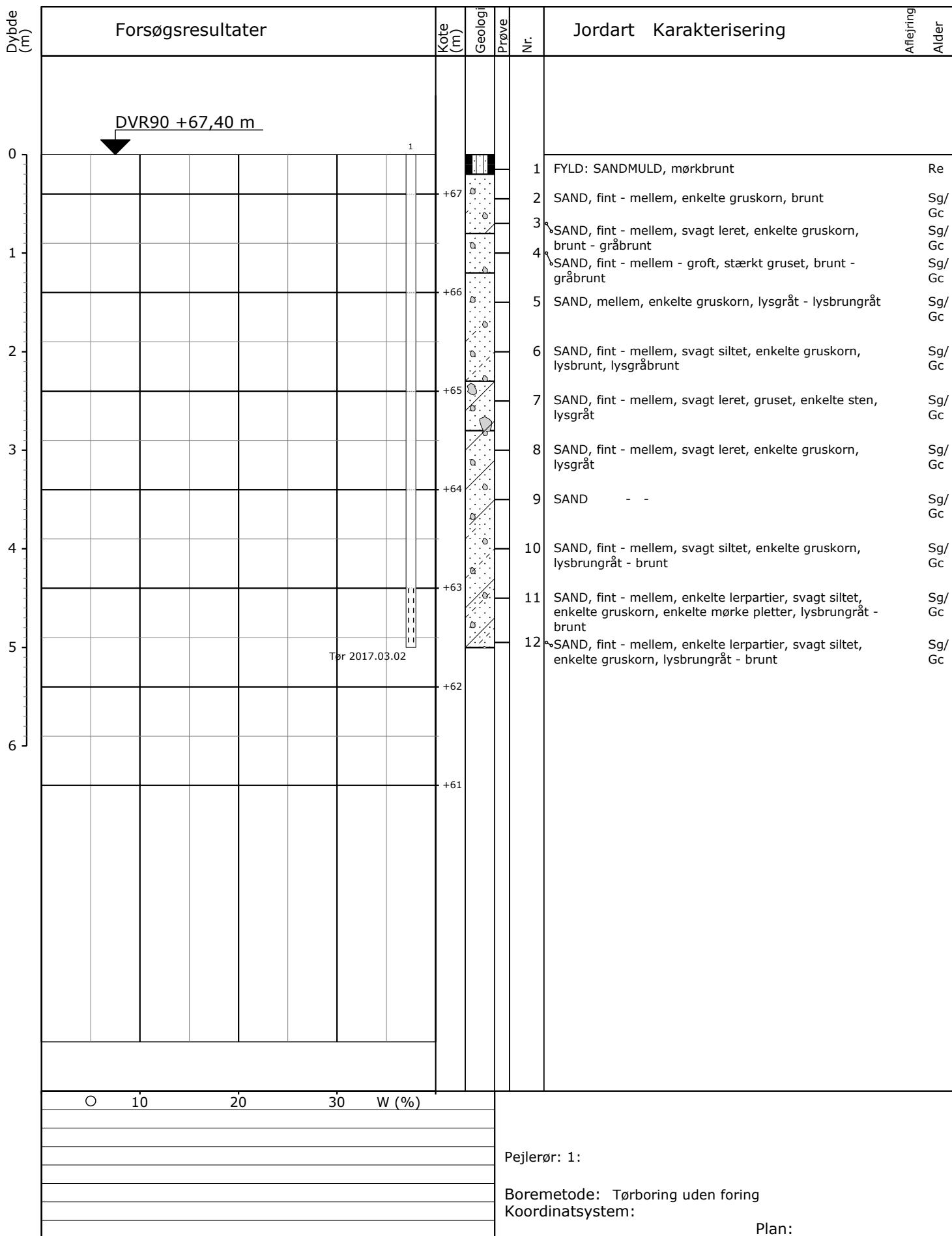
Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1



Sag: 17-083 Kollundvej, Lind
 Boret af: LBT Dato: 2017.02.28 Bedømt af: DGU-Nr.: Boring: B14
 Udarb. af: AE Kontrol: KK Godkendt: KK Dato: Bilag: 1 S. 1/1

Dybde (m)	Forsøgsresultater			Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart Karakterisering		Aflæring Alder
0				+66,10						
1				+66				1	FYLD: SANDMULD, mørkbrunt	Re
2				+65				2	FYLD: SAND, fint - mellem, svagt gruset, gulbrunt	Re
3				+64				3	FYLD: SAND - - -	Re
4				+63				4	SAND, mellem, svagt gruset, lysbrunt	Sg/ Gc
5				+62				5	SAND - - -	Sg/ Gc
6				+61				6	SAND, mellem, gruset - stærkt gruset, lysbrunt	Sg/ Gc
7				+60				7	SAND, mellem - groft, svagt leret, stærkt gruset, rødbrunt	Sg/ Gc
8								8	SAND, mellem - groft, stærkt gruset, gråbrunt	Sg/ Gc
9								9	SAND, fint - mellem, svagt gruset, lysbrungråt	Sg/ Gc
10								10	SAND - - -	Sg/ Gc
11								11	SAND - - -	Sg/ Gc
12								12	SAND, fint, stærkt siltet, glimmerholdig, lysgråt	Sg/ Gc
5				Tør 2017.03.02						
6										
0	10	20	30	W (%)						
Pejlerør: 1:										
Boremetode: Tørboring uden foring										
Koordinatsystem:										
Plan:										

Sag: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B15

Udarb. af: AE

Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1

Sag: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B16

Udarb. af: AE

Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1

Forsøgsresultater

DVR90 +68,20 m

1

Cfv

W

Cv > 107

Cv > 107

Tør 2017.03.02

Kote (m)

Geologi

Prøve

Nr.

Jordart Karakterisering

Aflejring Alder

Dybde (m)	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart Karakterisering	Aflejring Alder
0	+68	FYLD: SANDMULD, mørkbrunt		1	FYLD: SANDMULD, mørkbrunt	Re
0.5	+67	LER: SAND, stærkt siltet, svagt gruset, gråbrunt		2	LER: SAND, stærkt siltet, svagt gruset, gråbrunt	Sg/ Gc
1.0	+67	LER: SAND, sandpartier, stærkt siltet, svagt gruset, gulbrunt		3	LER: SAND, sandpartier, stærkt siltet, svagt gruset, gulbrunt	Sg/ Gc
1.5	+67	LER, stærkt sandet, sandstriber, brungråt		4	LER, stærkt sandet, sandstriber, brungråt	Sg/ Gc
2.0	+66	LER, stærkt sandet, svagt gruset - gruset, brungråt - gråt		5	LER, stærkt sandet, svagt gruset - gruset, brungråt - gråt	Sg/ Gc
2.5	+66	LER	- - -	6	LER	Sg/ Gc
3.0	+66	SAND, mellem - groft, svagt siltet, stærkt gruset, stenet, rødbrunt		7	SAND, mellem - groft, svagt siltet, stærkt gruset, stenet, rødbrunt	Sg/ Gc
3.5	+65	SAND, mellem - groft, svagt siltet, stærkt gruset, stenet, mørkbrunt		8	SAND, mellem - groft, svagt siltet, stærkt gruset, stenet, mørkbrunt	Sg/ Gc
4.0	+65	SAND, mellem - groft, lerede partier, svagt siltet, stærkt gruset, stenet, lysgråbrunt		9	SAND, mellem - groft, lerede partier, svagt siltet, stærkt gruset, stenet, lysgråbrunt	Sg/ Gc
4.5	+64	SAND	- - -	10	SAND	Sg/ Gc
5.0	+63	SAND, mellem, enkelte gruskorn, gulbrunt		11	SAND, mellem, enkelte gruskorn, gulbrunt	Sg/ Gc
5.5	+63	SAND	- - -	12	SAND	Sg/ Gc
6.0	+62					

○ 10 20 30 W (%)

● ○ 100 200 300 Cfv, Crv (kPa)

Pejlerør: 1:

Boremetode: Tørboring uden foring

Koordinatsystem:

Plan:

Saq: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B17

Udarb. af: AE

Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1

Forsøgsresultater

DVR90 +68,80 m

W

Crv

Cv>107

Tør 2017.03.02

○ 10 20 30 W (%)

●○ 100 200 300 Cfv, Crv (kPa)

Kote (m)

Geologi

Prøve

Nr.

Jordart Karakterisering

Aflejring Alder

1 FYLD: LERMULD, mørkbrunt Re

2 LER, sandet, enkelte gruskorn, lysgråt Sg/ Gc

3 LER - - Sg/ Gc

4 LER, sandet, enkelte gruskorn, lysgråbrunt Sg/ Gc

5 LER, stærkt sandet, enkelte gruskorn, lysgråt Sg/ Gc

6 LER - - Sg/ Gc

7 LER - - Sg/ Gc

8 SAND, mellem - groft, stærkt gruset, stenet, rødbrunt Sg/ Gc

9 SAND - - Sg/ Gc

10 SAND, fint - mellem, stærkt gruset, stenet, rødbrunt Sg/ Gc

11 SAND, fint - mellem, stærkt gruset, rødbrunt Sg/ Gc

12 SAND - - Sg/ Gc

Pejlerør: 1:

Boremetode: Tørboring uden foring

Koordinatsystem:

Plan:

The diagram illustrates a borehole profile from top to bottom. On the left, a vertical scale shows depth in meters (0 to 6). A horizontal scale at the bottom shows distance in meters (0 to 30). A legend at the bottom left defines symbols for open circles (10, 20, 30 W%), solid circles (100, 200, 300 Cfv, Crv), and a dashed line (Crv). The borehole profile is divided into 12 numbered layers. Layer 1 is labeled 'FYLD: LERMULD, mørkbrunt'. Layers 2 through 12 are all labeled 'LER' with various descriptions of texture and color. Specific points are marked: 'DVR90 +68,80 m' at the surface, 'W' at the top of layer 1, 'Crv' with a circle symbol at the start of layer 2, 'Cv>107' with a solid circle symbol at the start of layer 2, and 'Tør 2017.03.02' at the bottom of layer 11. A dashed line labeled 'Crv' extends from the start of layer 2 down to the bottom of layer 11. The right side of the diagram lists 'Jordart Karakterisering' (Soil Characterization) for each layer, including descriptions like 'stærkt sandet' (very sandy) and 'mellem - groft' (medium - coarse). The far right shows 'Afrejring' (Lithology) and 'Alder' (Age) for each layer.

Sag: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B18

Udarb. af: AE

Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1

Christensen Kromann
GEOTEKNIK RÅDGIVNING WWW.CKGEO.DK

Boreprofil

Forsøgsresultater

DVR90 +69,30 m

Tør 2017.03.02

Dybde (m)	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart Karakterisering	Aflejring Alder
0	+69			1	FYLD: LERMULD, mørkbrunt	Re
1	+68			2	SAND, fint - mellem, svagt leret, enkelte gruskorn, brunt	Sg/ Gc
1	+68			3	LER, stærkt sandet, sandstriber, svagt gruset, gråbrunt	Sg/ Gc
1	+68			4	LER, stærkt sandet, svagt gruset, gråbrunt	Sg/ Gc
2	+67			5	LER, stærkt sandet, sandstriber, svagt gruset, gråbrunt	Sg/ Gc
2	+67			6	LER - - -	Sg/ Gc
3	+66			7	LER: SAND, enkelte gruskorn, mørkgråbrunt - gråbrunt	Sg/ Gc
3	+66			8	LER: SAND - - -	Sg/ Gc
3	+66			9	LER: SAND, siltet, enkelte gruskorn, mørkgråbrunt - gråbrunt	Sg/ Gc
4	+65			10	SAND, mellem, gruset, enkelte sten, brunt	Sg/ Gc
4	+65			11	SAND - - -	Sg/ Gc
5	+64			12	SAND - - -	Sg/ Gc
6	+63					

○ 10 20 30 W (%)
● ○ 100 200 300 Cfv, Crv (kPa)

Pejlerør: 1:
Boremetode: Tørboring uden foring
Koordinatsystem:
Plan:

Saq: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B19

Udarb. af: AF

Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1

Dybde (m)	Forsøgsresultater					Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart Karakterisering		Aflæring Alder
	○	10	20	30	W (%)							
0						+70						
1						+69				1	FYLD: LERMULD, mørkbrunt	Re
2						+68				2	FYLD: LER, siltet, svagt sandet, muldet, mørkgråbrunt	Re
3						+67				3	LER, svagt siltet, sandet, enkelte gruskorn, rødgråbrunt	Sg/ Gc
4						+66				4	LER - - -	Sg/ Gc
5						+65				5	LER, ret fedt, svagt sandet, svagt gruset, gråbrunt	Sg/ Gc
6						+64				6	LER - - -	Sg/ Gc
7										7	LER: SAND, enkelte gruskorn, brungråt	Sg/ Gc
8										8	LER: SAND - - -	Sg/ Gc
9										9	LER: SAND - - -	Sg/ Gc
10										10	SAND, fint - mellem, svagt leret, lerede partier, svagt gruset, brunt	Sg/ Gc
11										11	SAND, mellem, svagt gruset, rødbrunt	Sg/ Gc
12										12	SAND - - -	Sg/ Gc
0	○	10	20	30	W (%)							
1	● ○	100	200	300	Cfv, Crv (kPa)							
Pejlerør: 1:												
Boremetode: Tørboring uden foring												
Koordinatsystem:												
Plan:												

Saq: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B20

Udarb. af: AE

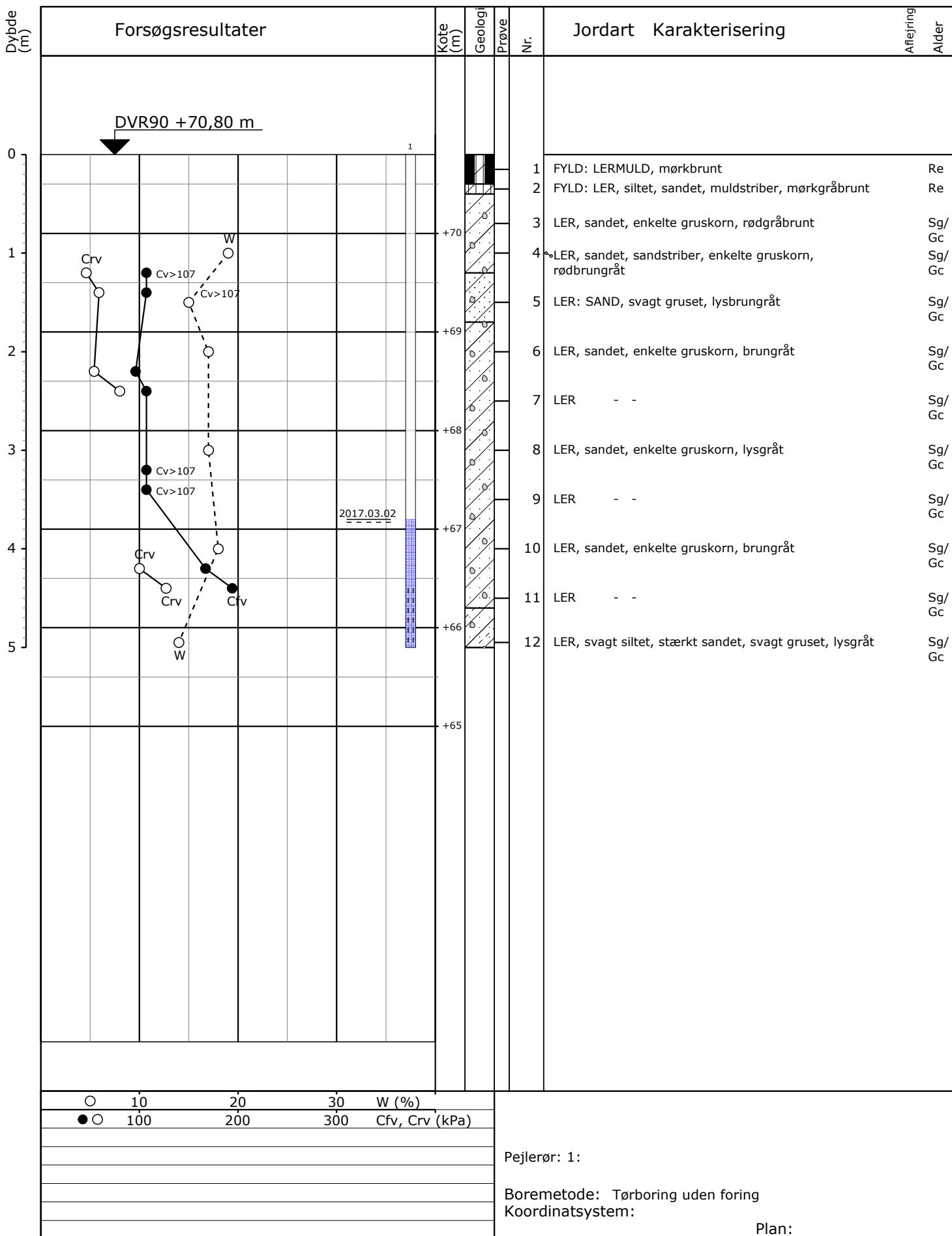
Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilaq: 1

S. 1/1



Sag: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B21

Udarb. af: AE

Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1

Forsøgsresultater

Dybde (m)	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart Karakterisering	Aflæring Alder
0	+70,60			1	FYLD: LERMULD, mørkbrunt	Re
1	+70			2	LER, sandet, enkelte gruskorn, rødgråbrunt	Sg/Gc
1	+69			3	LER - - -	Sg/Gc
1	+68			4	LER - - -	Sg/Gc
1	+67			5	LER, sandet, sandstriber, enkelte gruskorn, rødbrunt	Sg/Gc
1	+66			6	LER, stærkt sandet, enkelte gruskorn, lysgråt	Sg/Gc
1	+65			7	LER - - -	Sg/Gc
2	+70			8	LER - - -	Sg/Gc
2	+69			9	LER - - -	Sg/Gc
2	+68			10	LER - - -	Sg/Gc
2	+67			11	LER - - -	Sg/Gc
2	+66			12	LER - - -	Sg/Gc
3	+70					
3	+69					
3	+68					
3	+67					
3	+66					
3	+65					
4	+70					
4	+69					
4	+68					
4	+67					
4	+66					
4	+65					
5	+70					
5	+69					
5	+68					
5	+67					
5	+66					
5	+65					

DVR90 +70,60 m

W

Crv Cfv Cv>107 Cv>107 Cv>107 Cv>107

2017.03.02

○ 10
●○ 100 200 300 Cfv, Crv (kPa)

Pejlerør: 1:

Boremetode: Tørboring uden foring
Koordinatsystem:
Plan:

Sag: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B22

Udarb. af: AE

Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1

Forsøgsresultater

DVR90 +68,80 m

1

2017.03.02

Nr.

Kote (m)

Geologi

Prøve

Aflejring Alder

1 FYLD: LERMULD, mørkbrunt Re

2 LER, svagt siltet, sandet, enkelte gruskorn, enkelte rodgange, rødgråbrunt Sg/ Gc

3 LER, svagt siltet, sandet, sandstriber, enkelte gruskorn, enkelte rodgange, gråbrunt Sg/ Gc

4 SAND, fint - mellem, svagt gruset, enkelte sten, brunt Sg/ Gc

5 LER: SAND, svagt gruset, brungråt Sg/ Gc

6 LER: SAND - - Sg/ Gc

7 LER: SAND - - Sg/ Gc

8 LER: SAND, svagt siltet, svagt gruset, brungråt Sg/ Gc

9 LER: SAND - - Sg/ Gc

10 LER, svagt siltet, stærkt sandet, enkelte gruskorn, brungråt Sg/ Gc

11 SAND, mellem, gruset, enkelte sten, brunt Sg/ Gc

12 SAND, mellem - groft, gruset, enkelte sten, brunt Sg/ Gc

Pejlerør: 1:

Boremetode: Tørboring uden foring

Koordinatsystem:

Plan:

○ 10	20	30	W (%)
● ○ 100	200	300	Cfv, Crv (kPa)

Saq: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B23

Udarb. af: AE

Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilaq: 1

S. 1/1

Forsøgsresultater

Dybde (m)

Aflejring Alder

Nr.

Jordart Karakterisering

Kote (m)

Geologi

Prøve

1

DVR90 +68,30 m

W

Cv=107

Crv

W

2017.03.02

○ 10 20 30 W (%)

●○ 100 200 300 CfV, Crv (kPa)

Pejlerør: 1:

Boremetode: Tørboring uden foring

Koordinatsystem:

Plan:

Sag: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B24

Udarb. af: AE

Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1

Dybde (m)	Forsøgsresultater			Kote (m)	Geologi	Nr.	Jordart Karakterisering		Aflæring Alder
							Prove		
0				+69,20		1			
1				+69			1	FYLD: SANDMULD, mørkbrunt - sort	Re
2				+68			2	FYLD: LER, siltet, stærkt sandet, muldet, mørkgråbrunt	Re
3				+67			3	SAND, fint - mellem, leret - stærkt leret, siltet, rødbrunt	Sg/ Gc
4				+66			4	SAND, fint - mellem, leret - stærkt leret, siltet, brungrå	Sg/ Gc
5				+65			5	SAND, fint - mellem, enkelte gruskorn, enkelte sten, lysbrunt	Sg/ Gc
6				+64			6	SAND - - -	Sg/ Gc
7							7	SAND - - -	Sg/ Gc
8							8	SAND - - -	Sg/ Gc
9							9	SAND, mellem, svagt gruset, lysbrunt - lysgråbrunt	Sg/ Gc
10							10	SAND - - -	Sg/ Gc
11							11	SAND - - -	Sg/ Gc
12							12	SAND - - -	Sg/ Gc
0	10	20	30	W (%)					
Pejlerør: 1:									
Boremetode: Tørboring uden foring									
Koordinatsystem:									
Plan:									

Sag: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B25

Udarb. af: AE

Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilaq: 1

S. 1/1

Forsøgsresultater

Dybde (m)

Aflejring Alder

Nr.	Jordart Karakterisering
1	FYLD: SANDMULD, mørkbrunt
2	FYLD: SAND, fint - mellem, leret, svagt muldet, mørkbrunt - gråbrunt
3	SAND, fint - mellem, leret, siltet, enkelte gruskorn, lysgråbrunt
4	SAND, fint - mellem, svagt leret, siltet, enkelte gruskorn, lysgråbrunt
5	SAND, fint - mellem - groft, enkelte lerpartier, stærkt gruset, stenet - stærkt stenet, rødbrunt
5A	SILT, sandet, lysbrunt
6	SAND, fint - mellem, svagt siltet - siltet, enkelte gruskorn, enkelte sten, lysbrunt
7	SAND, mellem, stærkt gruset, stenet, rødbrunt
8	SAND - - -
9	SILT, leret, svagt sandet, gulbrunt
10	SAND, fint, svagt siltet, enkelte gruskorn, brunt - rødbrunt
11	SILT, stærkt leret, svagt sandet, gulbrunt
12	SILT - - -

DVR90 +67,30 m

W

CrV CfV

CrV CfV

Top 2017.03.02

○ 10 20 30 W (%)

● ○ 100 200 300 CfV, CrV (kPa)

Pejlerør: 1:

Boremetode: Tørboring uden foring

Koordinatsystem:

Plan:

Saq: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B26

Udarb. af: AF

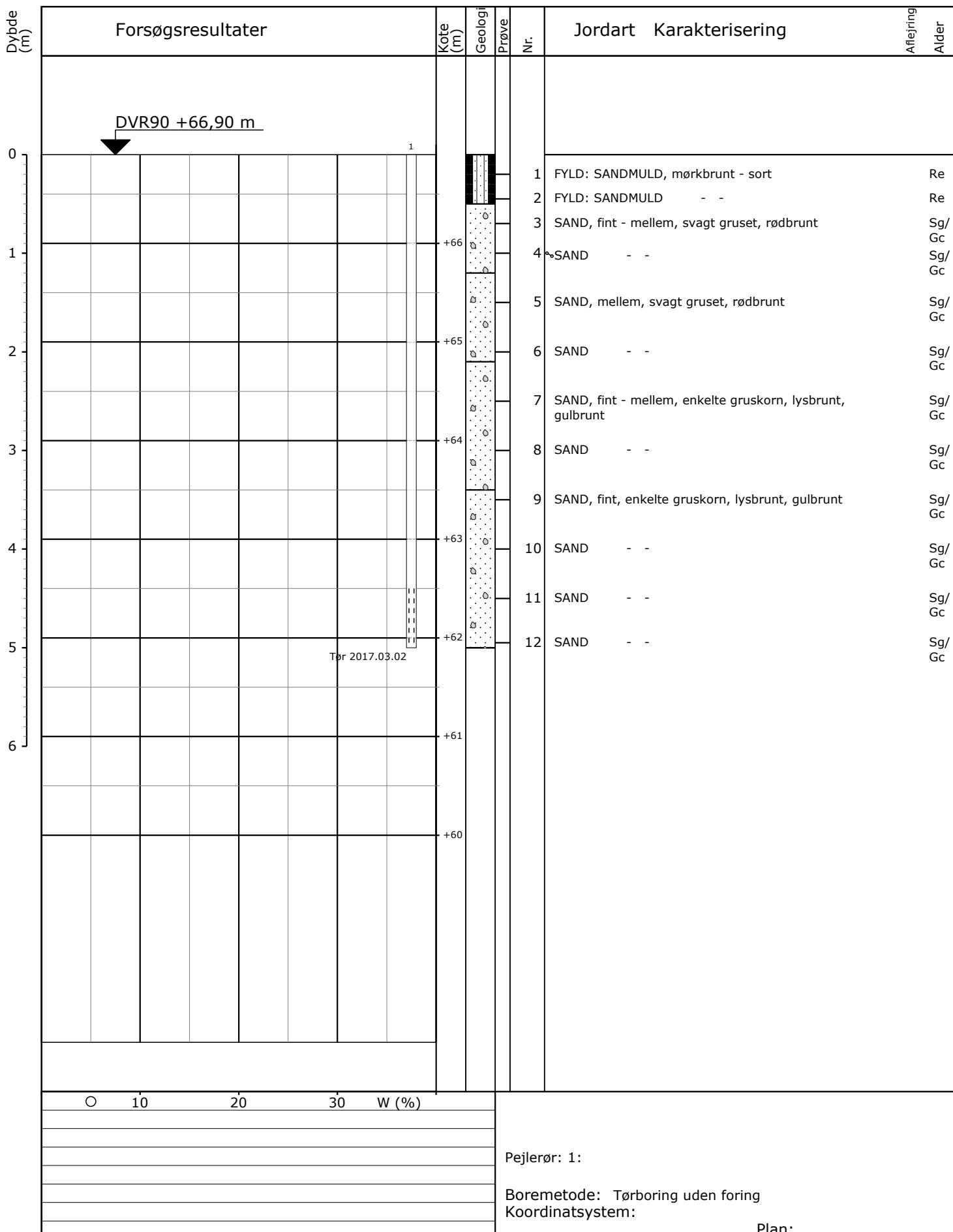
Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilag: 1

S 1/1



Saq: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B28

Udarb. af: AE

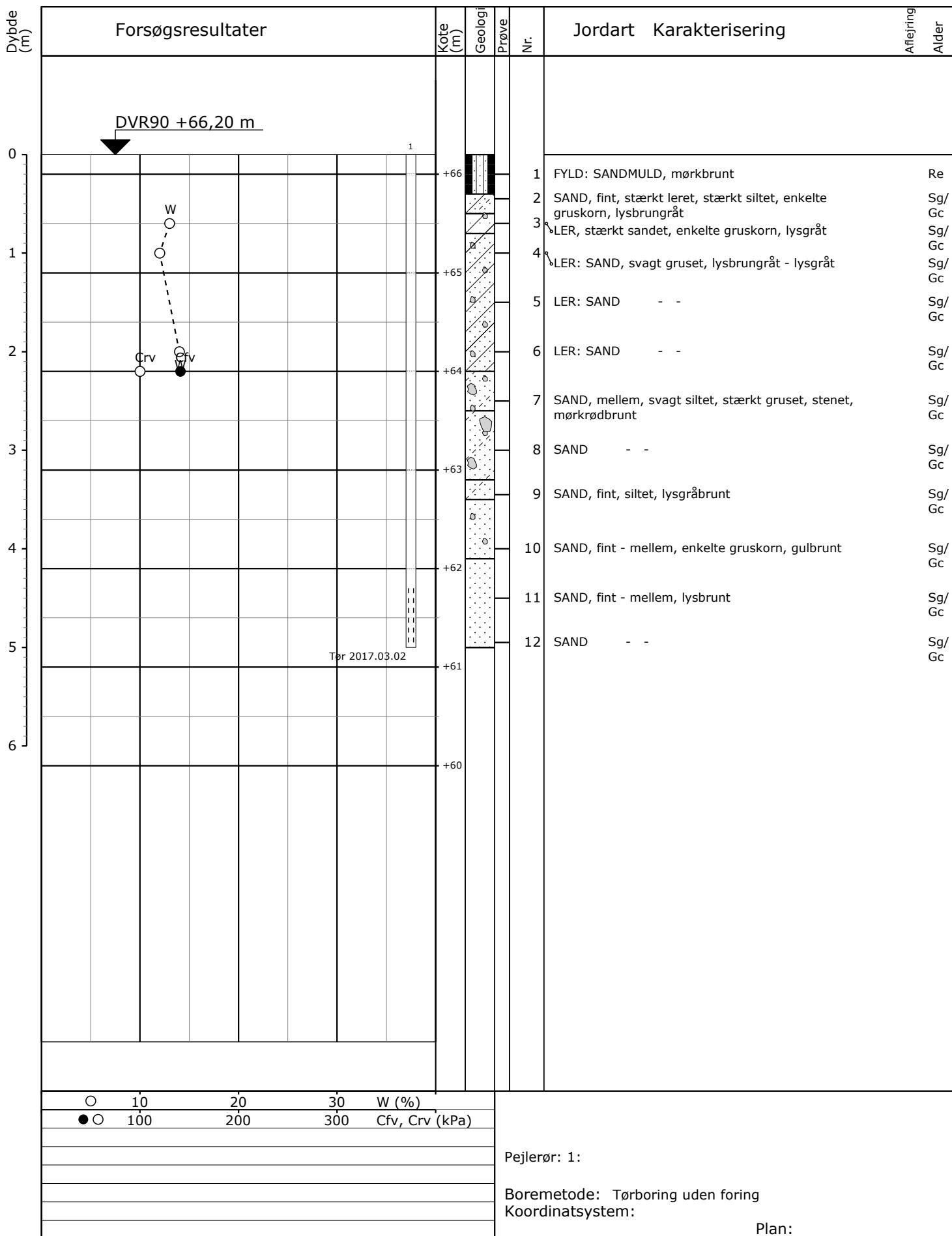
Kontrol: KK

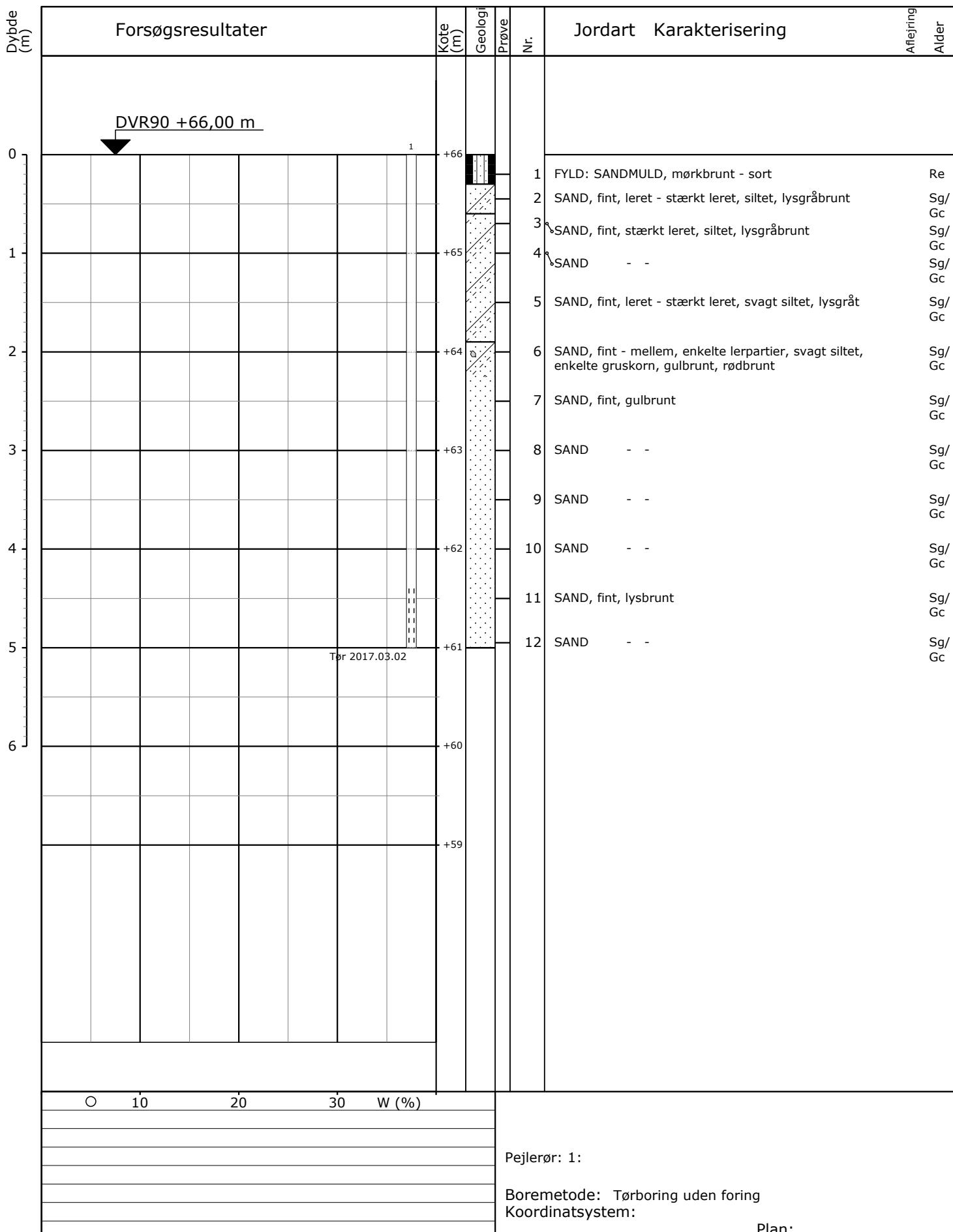
Godkendt: KK

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1





Forsøgsresultater

DVR90 +65,90 m

2017.03.02

W

Crv Cfv

Kote (m)

Geologi

Prøve

Nr.

Jordart Karakterisering

Aflejring Alder

Dybe (m)

Dybe (m)	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart Karakterisering	Aflejring Alder
0	+65,90	1	1 FYLD: LERMULD, mørkbrunt - sort	Re		
1	+65,90	2	SAND, fint - mellem, stærkt leret, stærkt siltet, enkelte gruskorn, lysgråbrunt	Sg/ Gc		
1	+65,90	3	SAND - - -	Sg/ Gc		
1	+65,90	4	LER, stærkt sandet, enkelte gruskorn, lysgråbrunt	Sg/ Gc		
1	+65,90	5	LER, stærkt sandet, enkelte gruskorn, lysgråt	Sg/ Gc		
1	+65,90	6	LER: SAND, lysgråbrunt	Sg/ Gc		
1	+65,90	7	LER: SAND, lysgråt	Sg/ Gc		
1	+65,90	8	LER: SAND - - -	Sg/ Gc		
1	+65,90	9	SAND, fint - mellem, gruset, rødbrunt	Sg/ Gc		
1	+65,90	10	SAND, mellem, gruset, gulbrunt	Sg/ Gc		
1	+65,90	11	SAND - - -	Sg/ Gc		
1	+65,90	12	SAND - - -	Sg/ Gc		
0	+60					

○ 10
● ○ 100

20 30 W (%)
200 300 Cfv, Crv (kPa)

Pejlerør: 1:

Boremetode: Tørboring uden foring

Koordinatsystem:

Plan:

Saq: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B31

Udarb. af: AE

Kontrol: KK

Godkendt: KK

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1

Sag: 17-083

Kollundvej, Lind

Boret af: LBT

Dato: 2017.02.28 Bedømt af:

DGU-Nr.:

Boring: B34

Udarb. af: AE

Kontrol: KK

Godkendt: KK

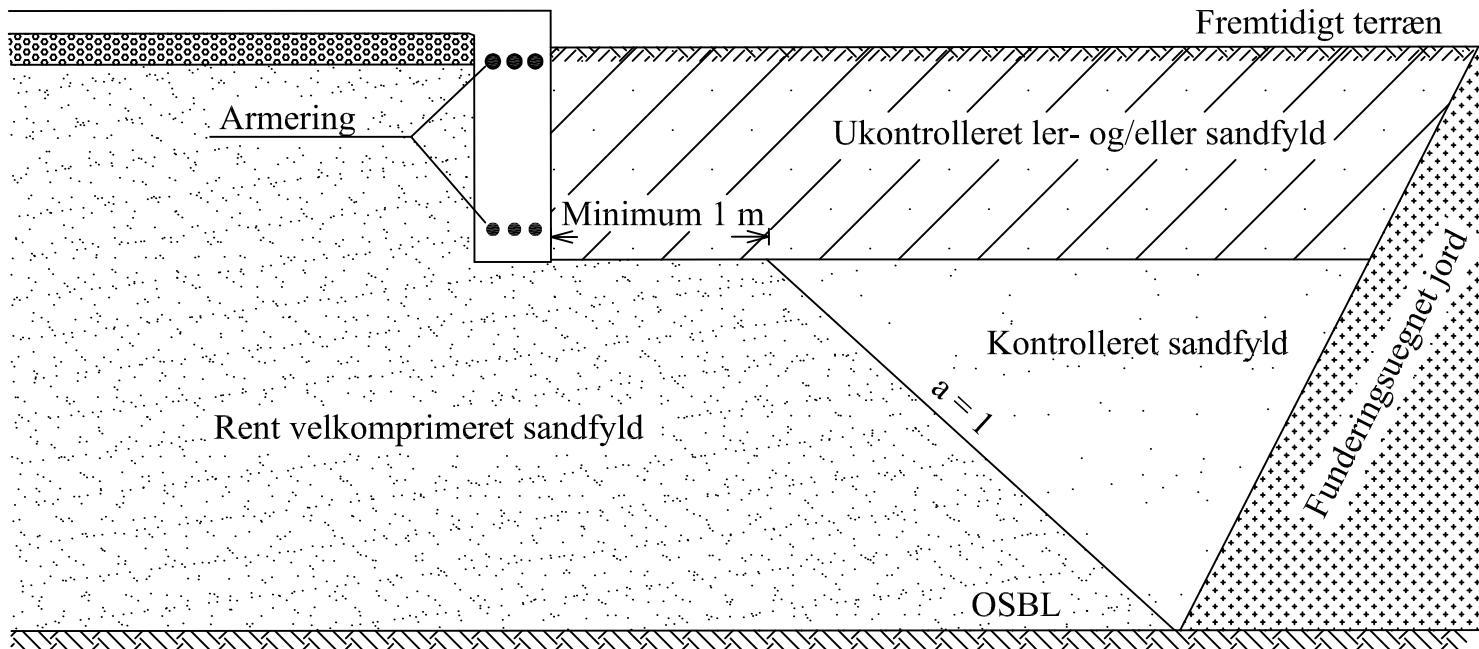
Dato:

Bilag: 1

S. 1/1



Principskitse for indbygning af sandpuude



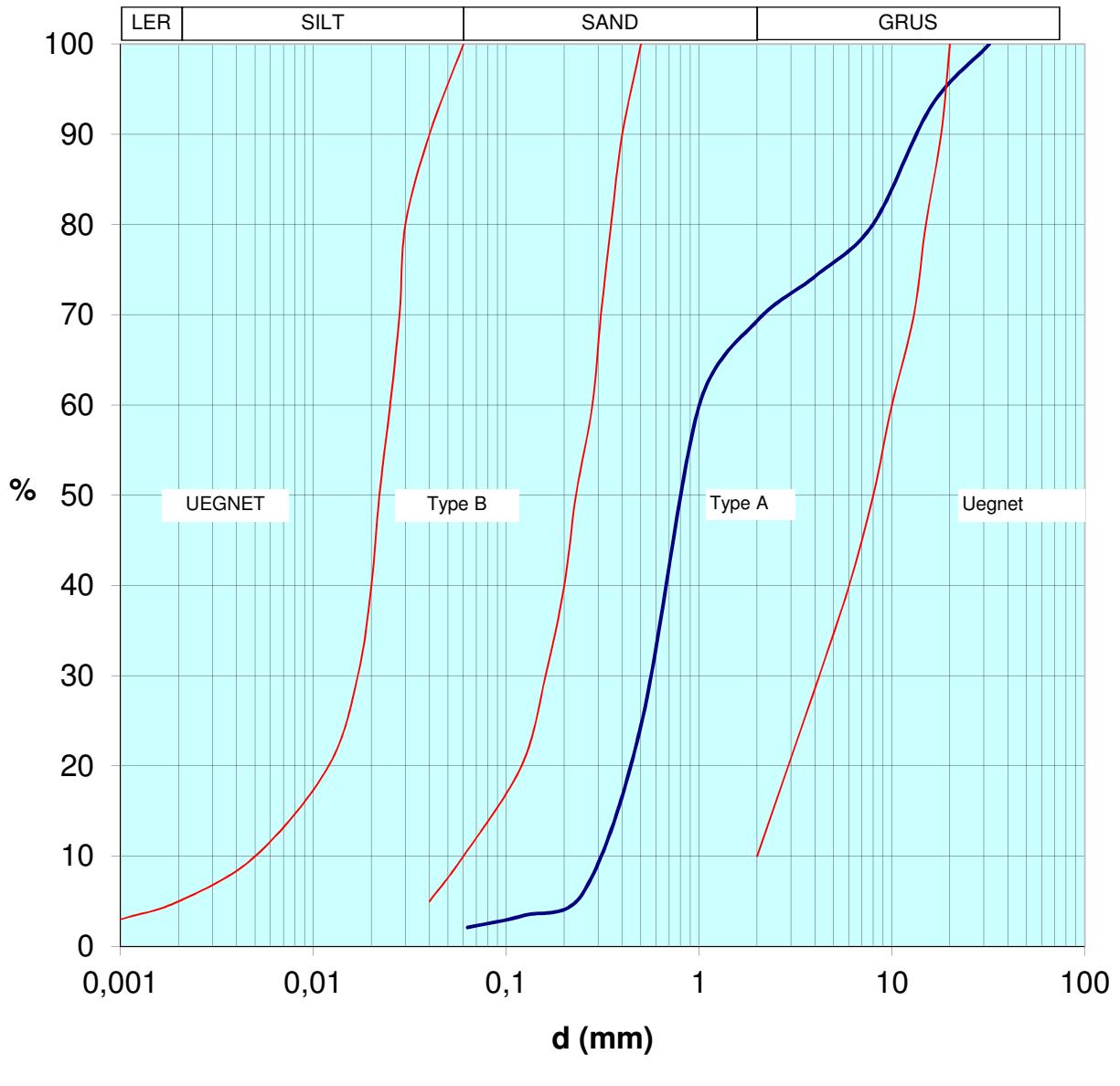
Udførelse

Samtlige aflejringer over OSBL fjernes og erstattes med rent sandfyld, der udlægges i lag af højst 30 cm under effektiv komprimering til de i rapporten anbefalede komprimeringsgrader.

Derefter udføres en normal, direkte fundering i frostfri dybde med gulve udlagt direkte på kapillarbrydende lag.

Udskiftningen udføres i fornødent omfang udenfor fundamenterne (jf. ovenstående snit), således at stabilitets- og bæreevnekriterier er overholdt.

KORNKURVE



Boring B1 - Udtaget 1,0 m u. t.

På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

KORNKURVE

Sag nr.: **CK 17-083 Kollundvej, Lind**

Bilag nr.: **4**

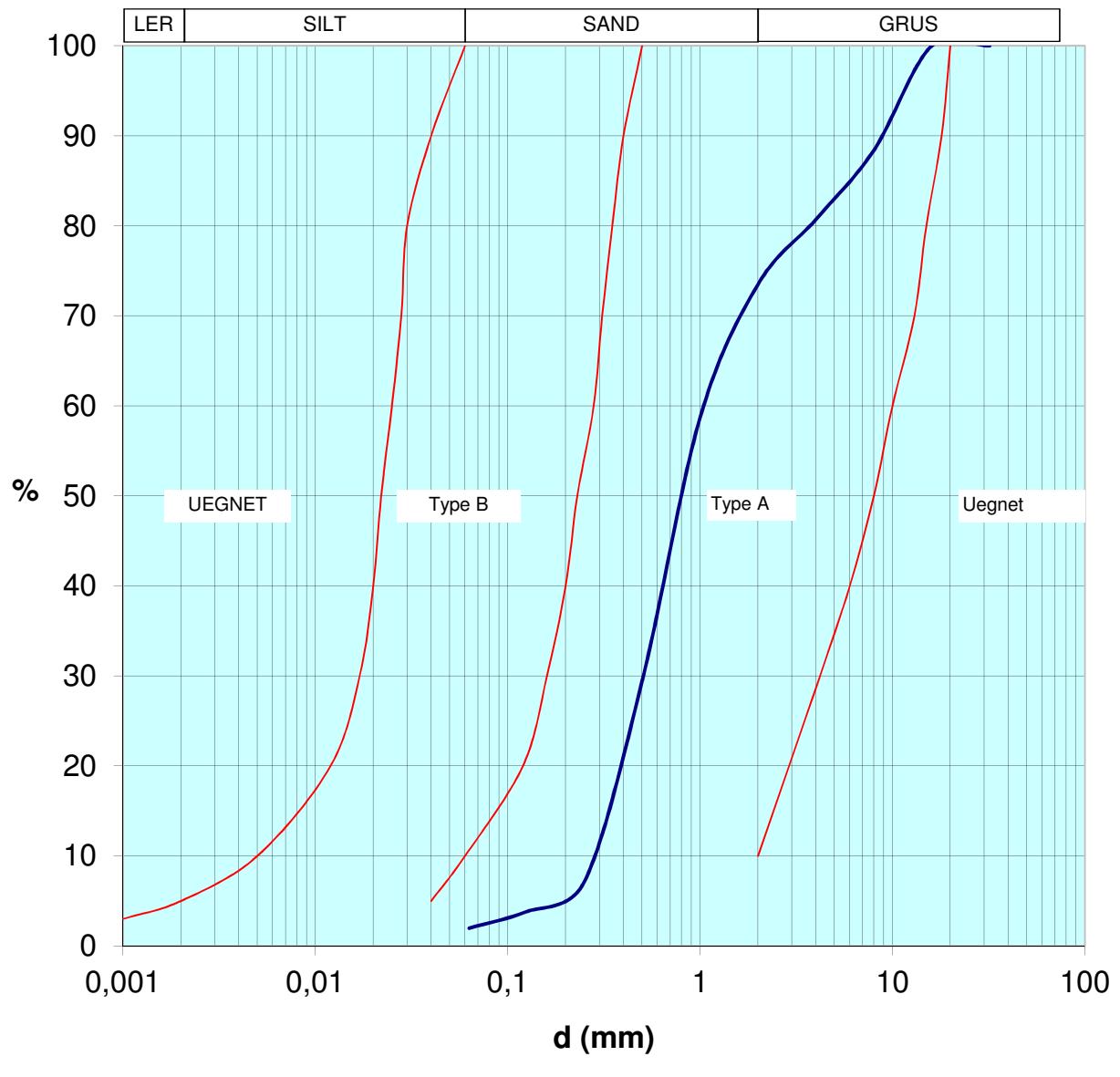
Dato: **08.03.2017**

Udført: **AE**

Kontrolleret: **KK**

Godkendt: **KK**

KORNKURVE



Boring B2 - Udtaget 1,0 m u. t.

På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

KORNKURVE

Sag nr.: **CK 17-083 Kollundvej, Lind**

Bilag nr.: **4**

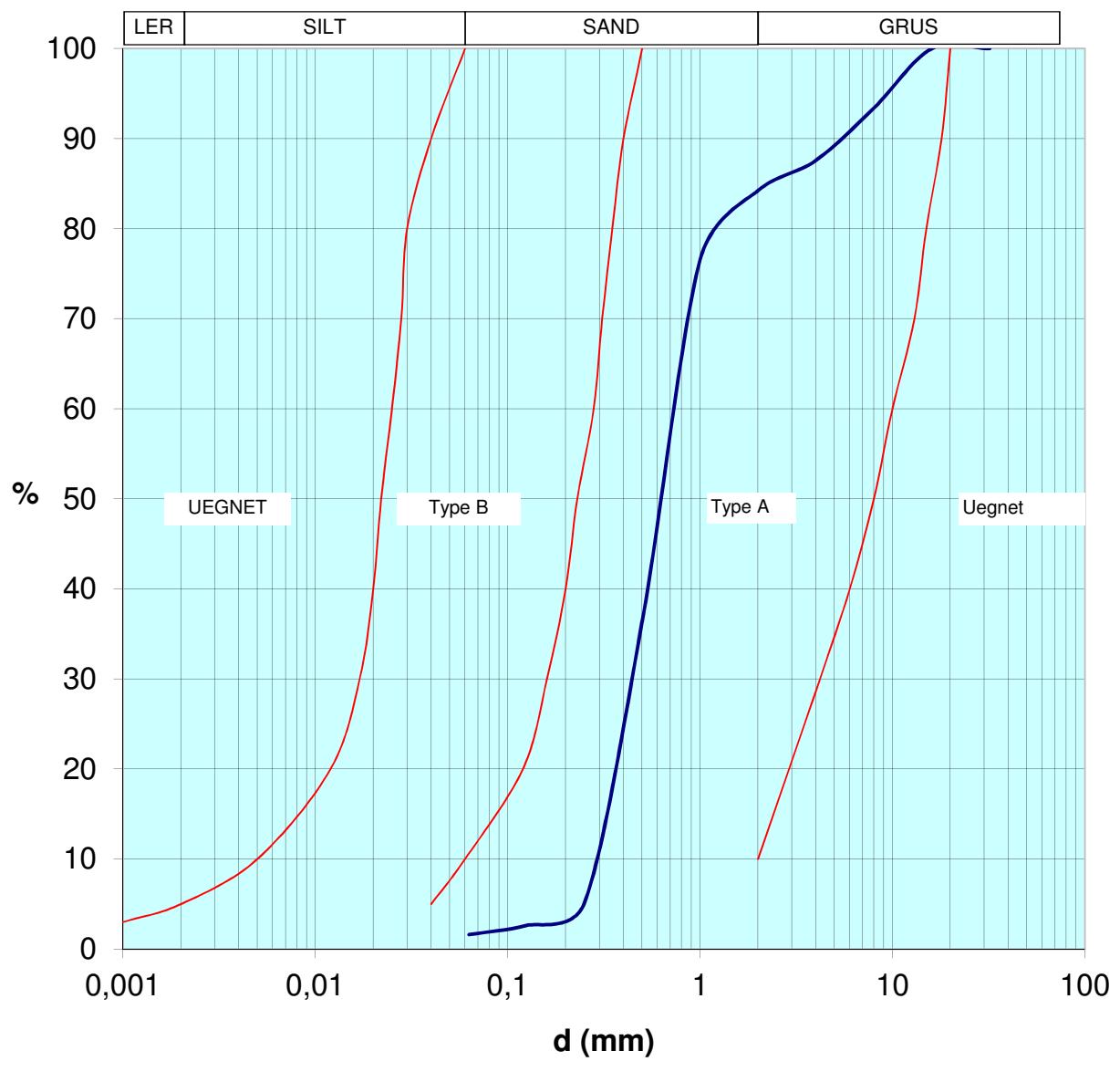
Dato: **08.03.2017**

Udført: **AE**

Kontrolleret: **KK**

Godkendt: **KK**

KORNKURVE



Boring B3 - Udtaget 1,0 m u. t.

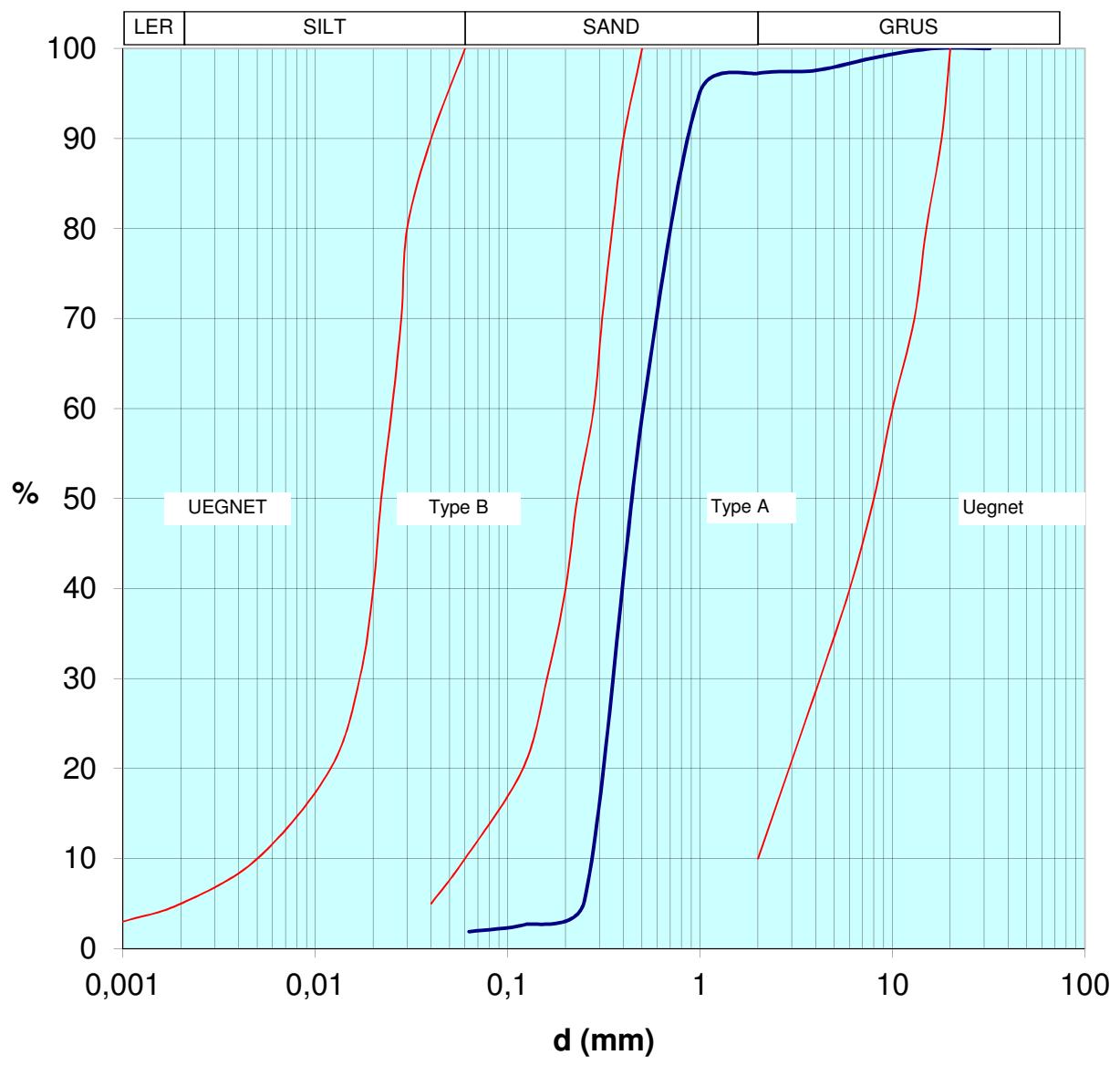
På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

KORNKURVE

Sag nr.:	CK 17-083 Kollundvej, Lind	Bilag nr.:	4
Dato:	08.03.2017	Udført:	AE

KORNKURVE



Boring B4 - Udtaget 1,0 m u. t.

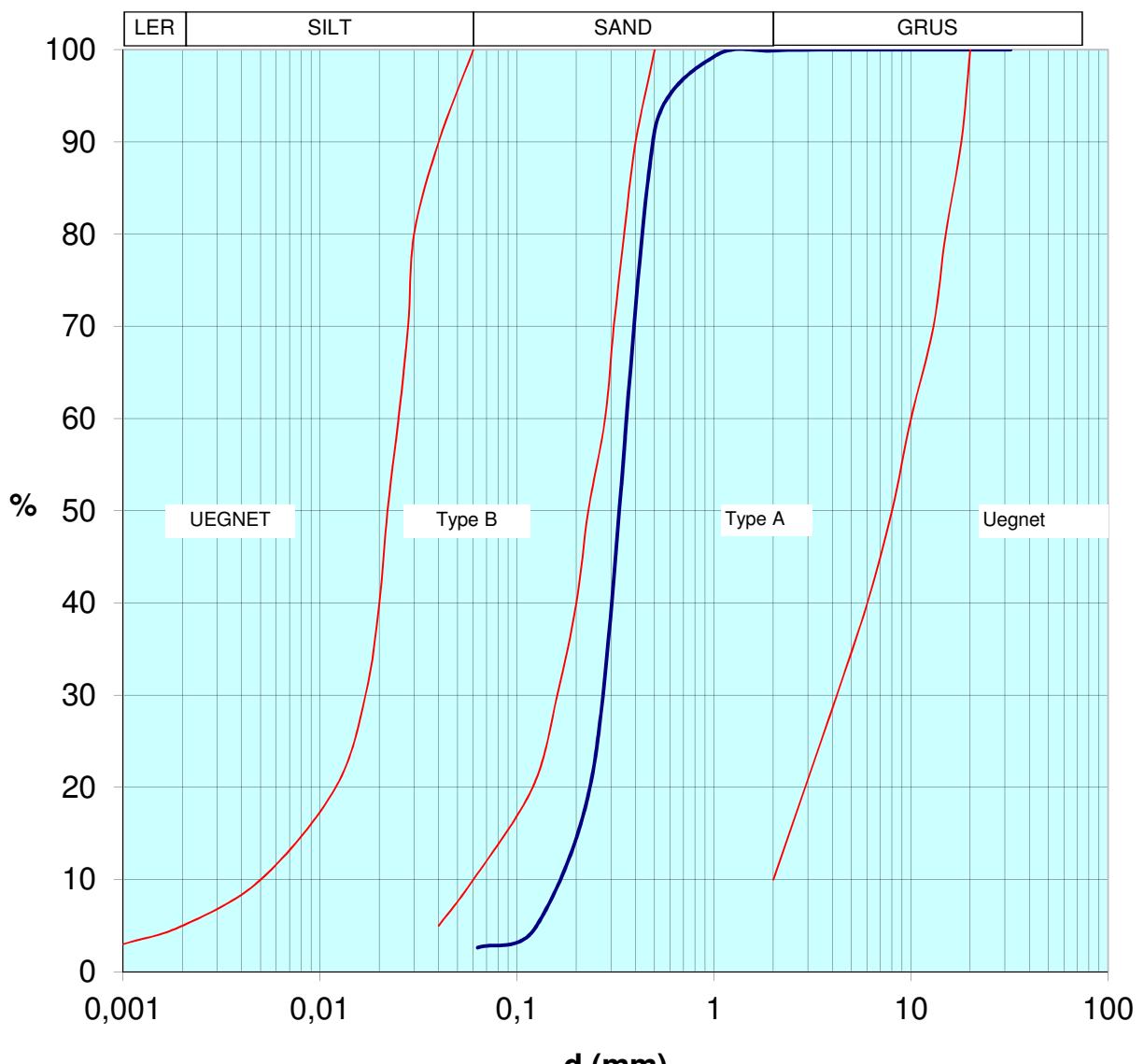
På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

KORNKURVE

Sag nr.:	CK 17-083 Kollundvej, Lind	Bilag nr.:	4
Dato:	08.03.2017	Udført:	AE

KORNKURVE



Boring B5 - Udtaget 1,0 m u. t.

På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

KORNKURVE

Sag nr.: **CK 17-083 Kollundvej, Lind**

Bilag nr.: **4**

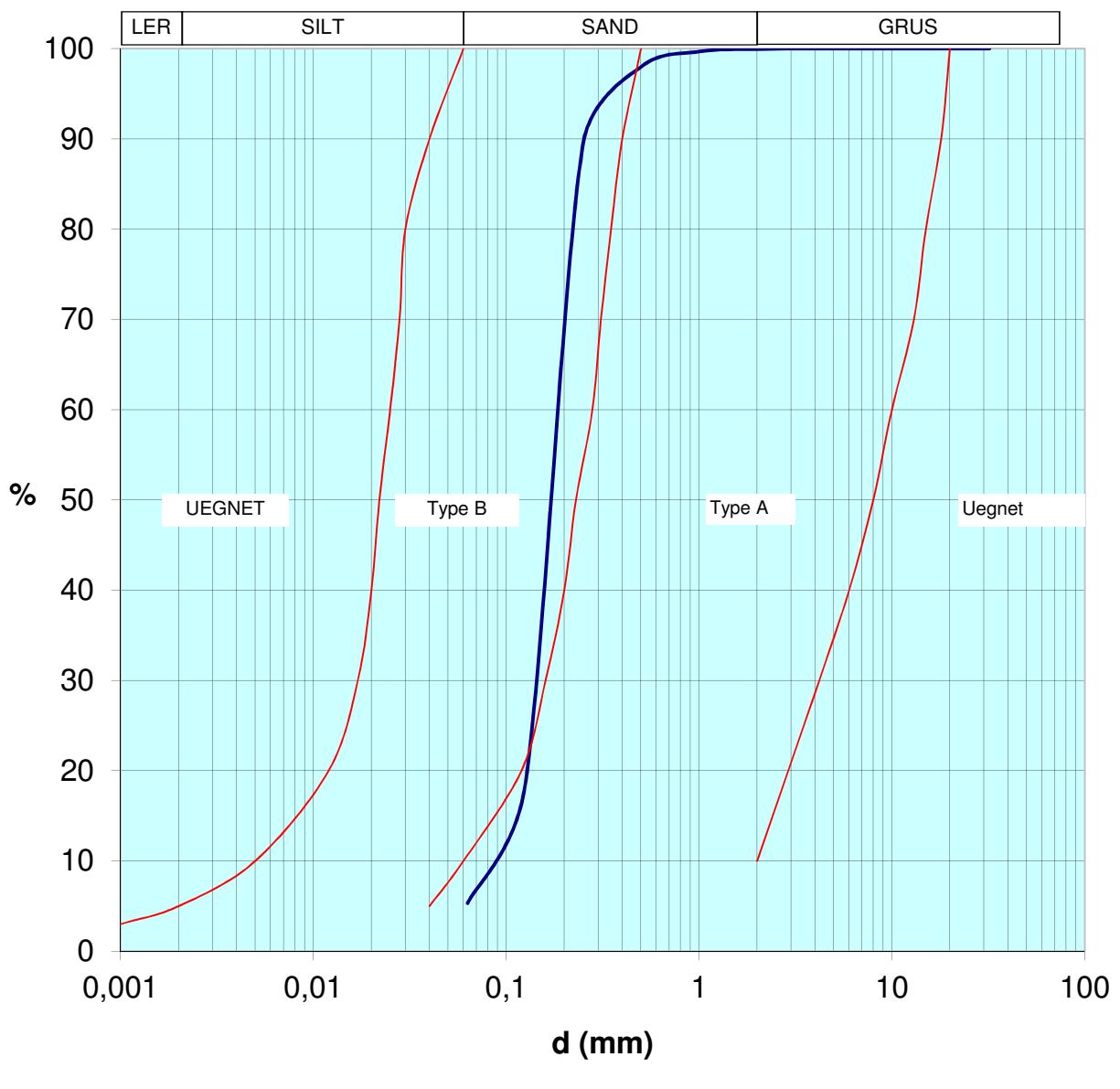
Dato: **08.03.2017**

Udført: **AE**

Kontrolleret: **KK**

Godkendt: **KK**

KORNKURVE



Boring B6 - Udtaget 1,0 m u. t.

På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

KORNKURVE

Sag nr.: **CK 17-083 Kollundvej, Lind**

Bilag nr.: **4**

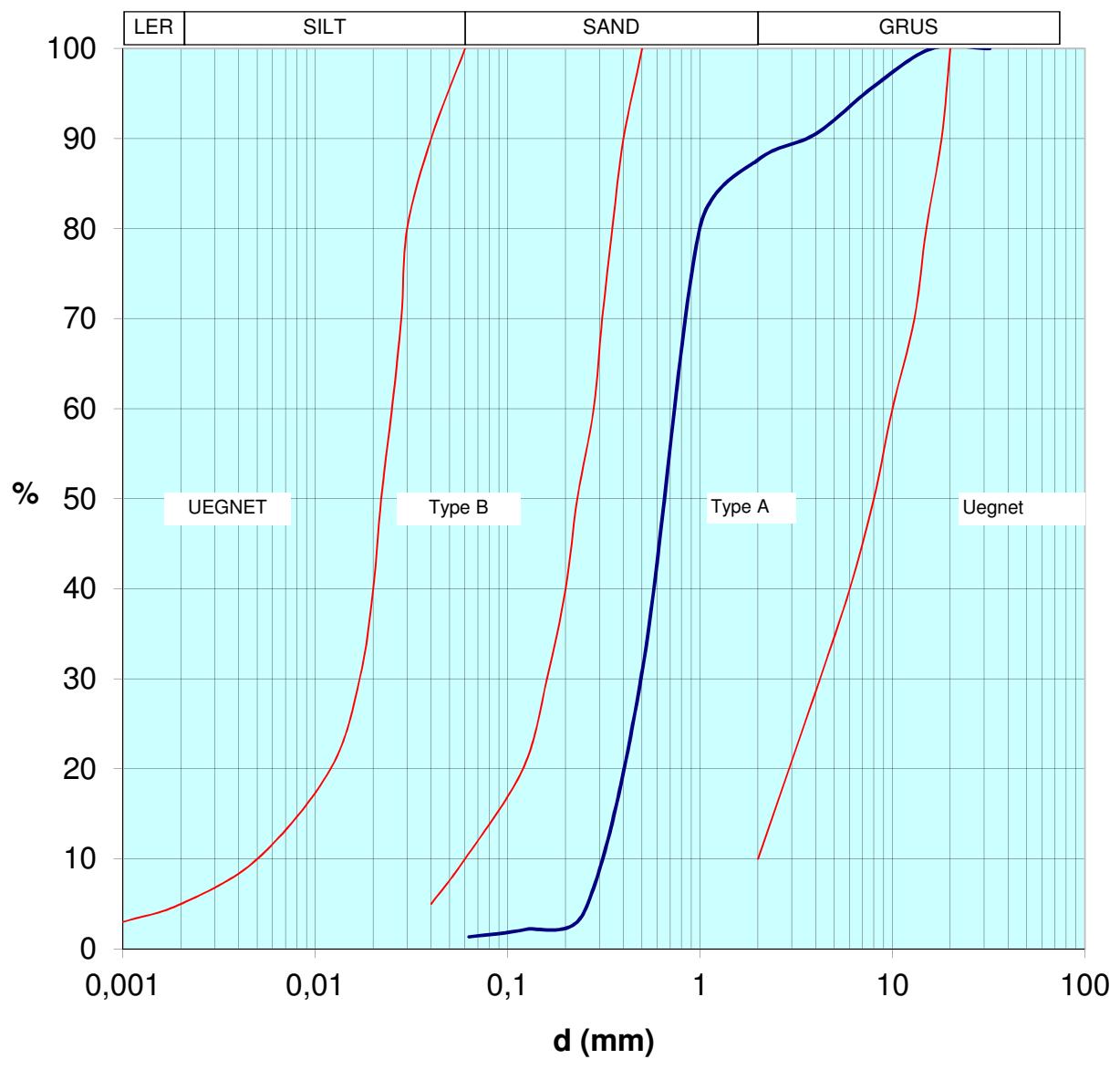
Dato: **08.03.2017**

Udført: **AE**

Kontrolleret: **KK**

Godkendt: **KK**

KORNKURVE



Boring B7 - Udtaget 1,0 m u. t.

På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

KORNKURVE

Sag nr.: **CK 17-083 Kollundvej, Lind**

Bilag nr.: **4**

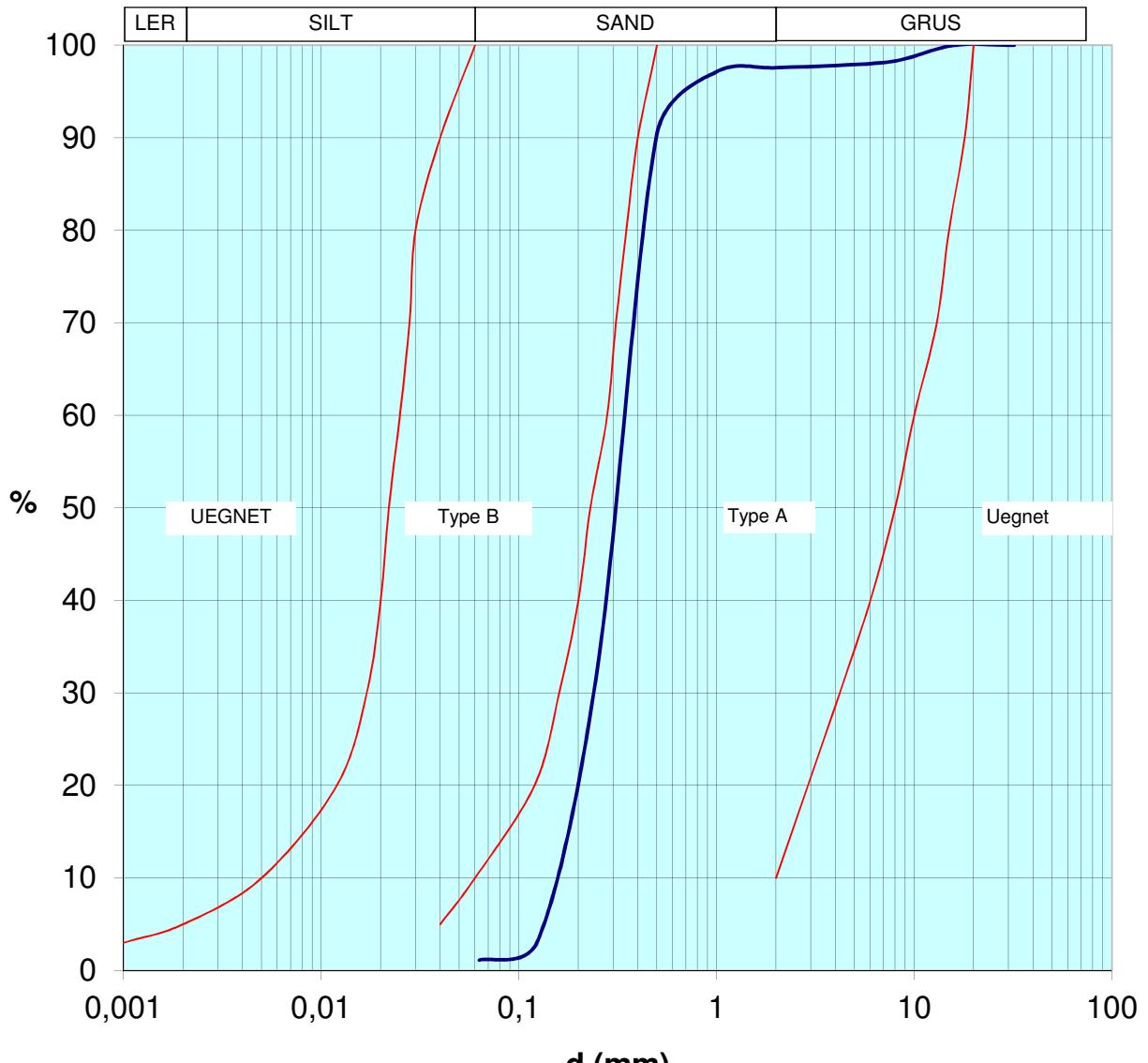
Dato: **08.03.2017**

Udført: **AE**

Kontrolleret: **KK**

Godkendt: **KK**

KORNKURVE



Boring B8 - Udtaget 1,0 m u. t.

På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

KORNKURVE

Sag nr.: **CK 17-083 Kollundvej, Lind**

Bilag nr.: **4**

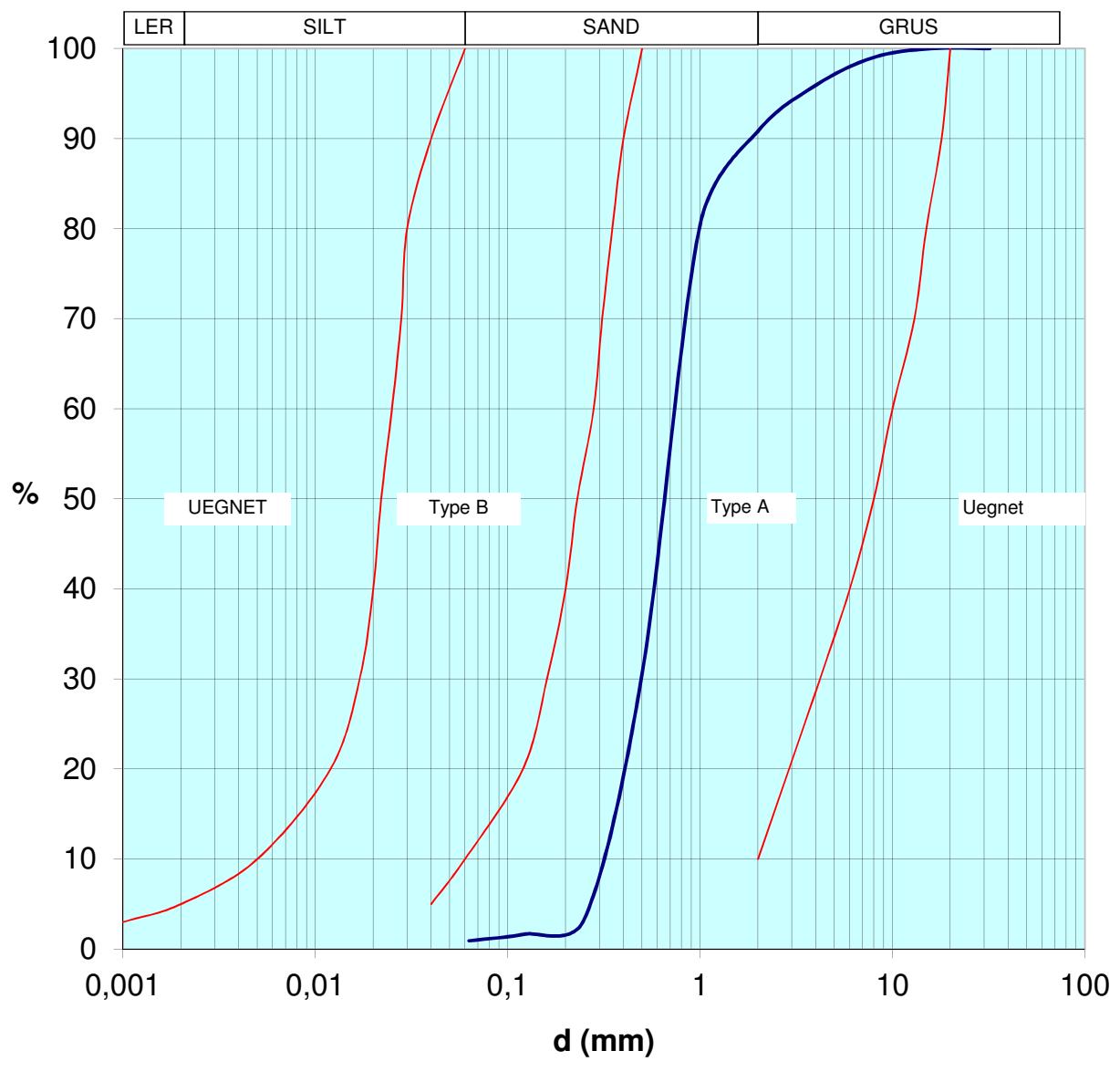
Dato: **08.03.2017**

Udført: **AE**

Kontrolleret: **KK**

Godkendt: **KK**

KORNKURVE



Boring B9 - Udtaget 1,0 m u. t.

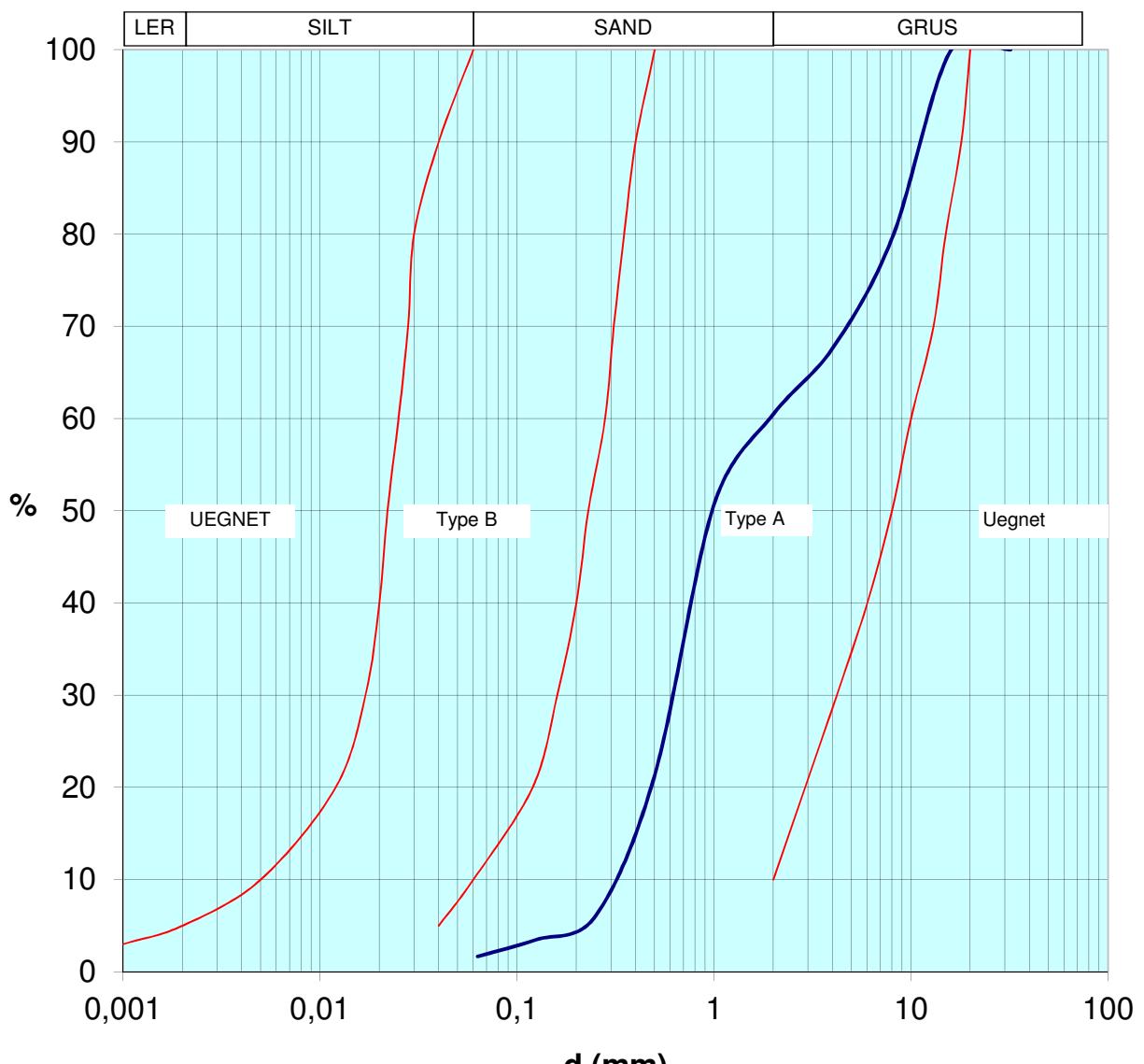
På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

KORNKURVE

Sag nr.:	CK 17-083 Kollundvej, Lind	Bilag nr.:	4
Dato:	08.03.2017	Udført:	AE

KORNKURVE



Boring B10 - Udtaget 1,5 m u. t.

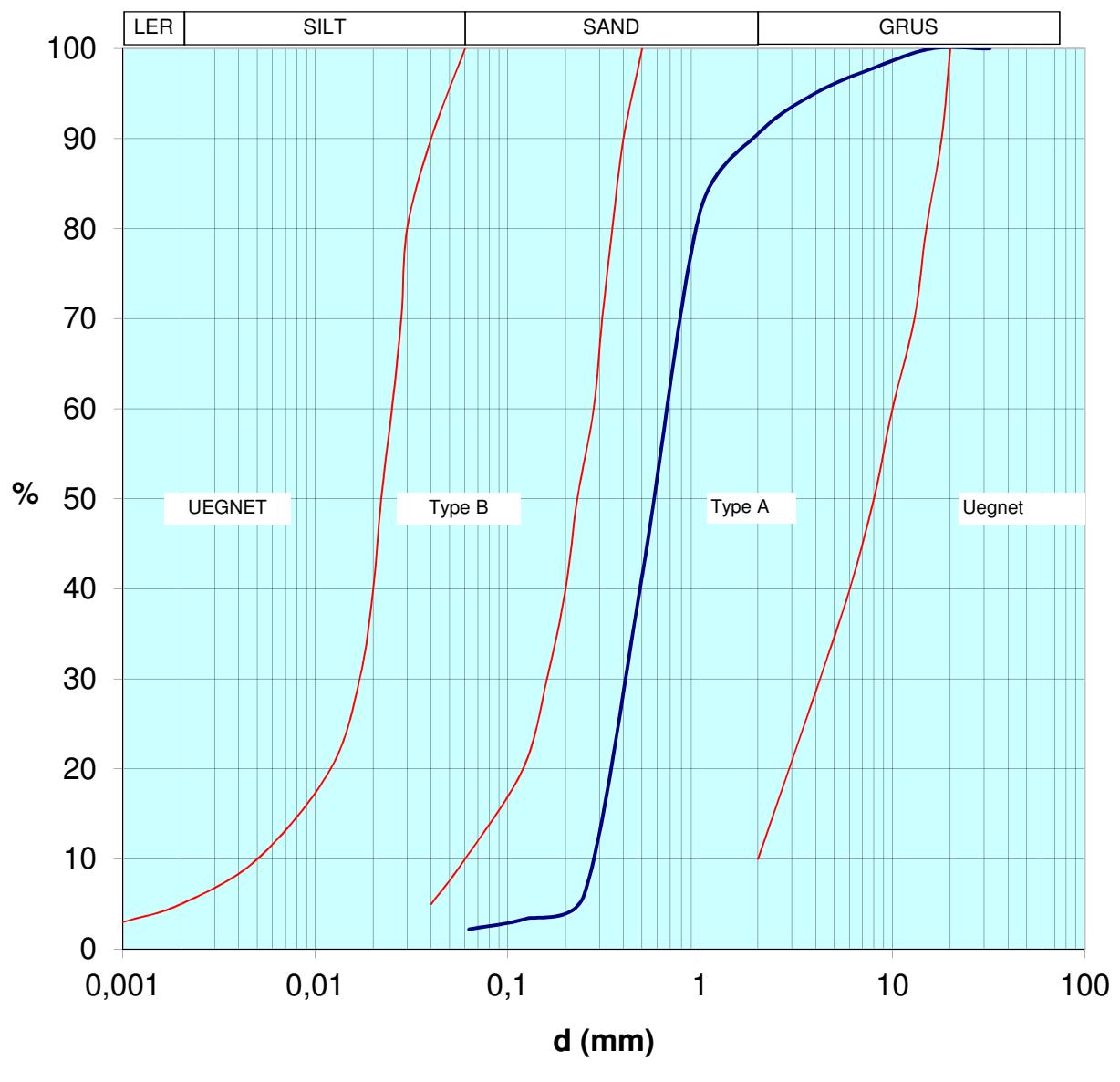
På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

KORNKURVE

Sag nr.:	CK 17-083 Kollundvej, Lind	Bilag nr.:	4
Dato:	08.03.2017	Udført:	AE

KORNKURVE



Boring B11 - Udtaget 1,0 m u. t.

På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

KORNKURVE

Sag nr.: **CK 17-083 Kollundvej, Lind**

Bilag nr.: **4**

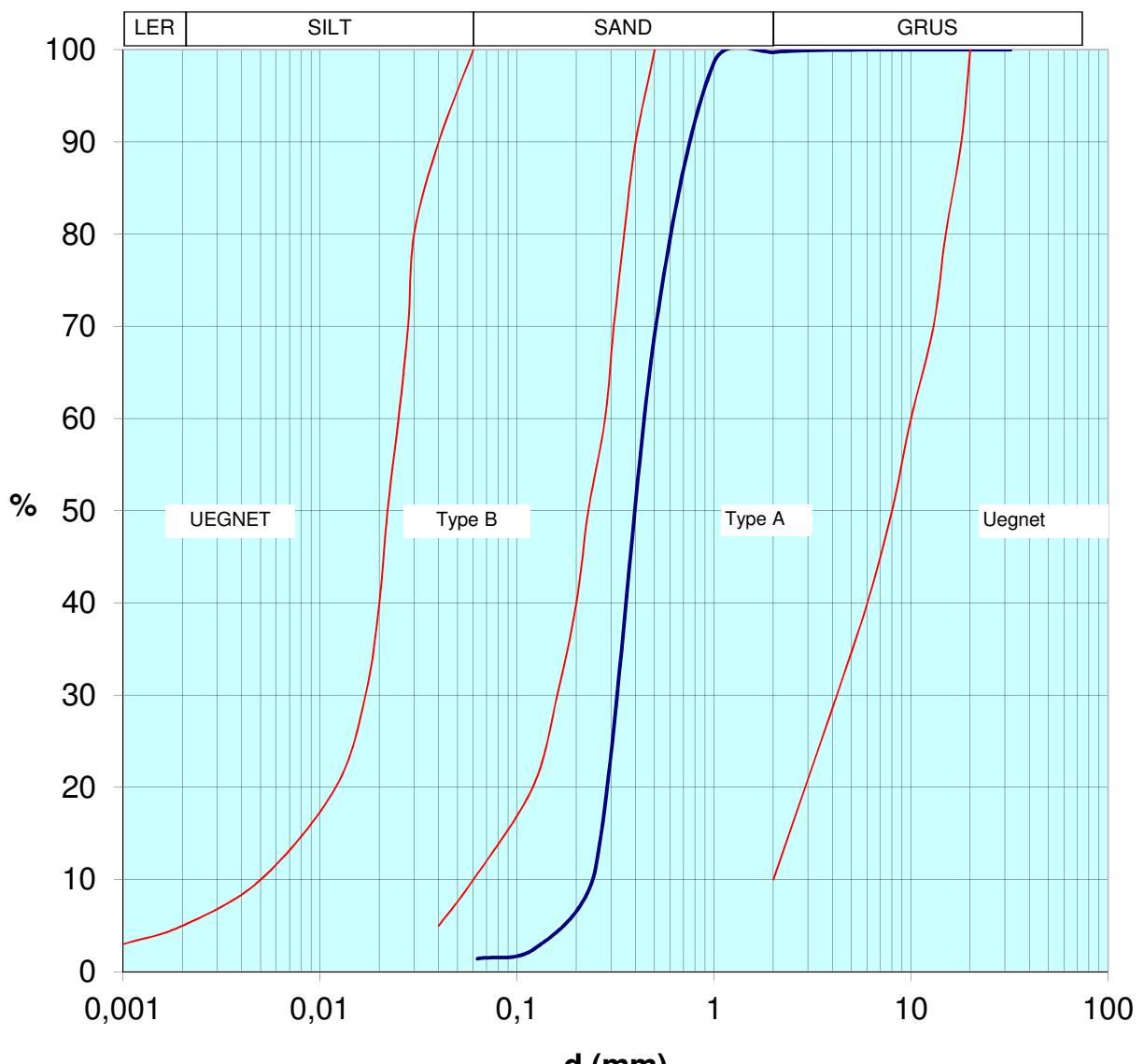
Dato: **08.03.2017**

Udført: **AE**

Kontrolleret: **KK**

Godkendt: **KK**

KORNKURVE



Boring B12 - Udtaget 1,0 m u. t.

På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

KORNKURVE

Sag nr.: **CK 17-083 Kollundvej, Lind**

Bilag nr.: **4**

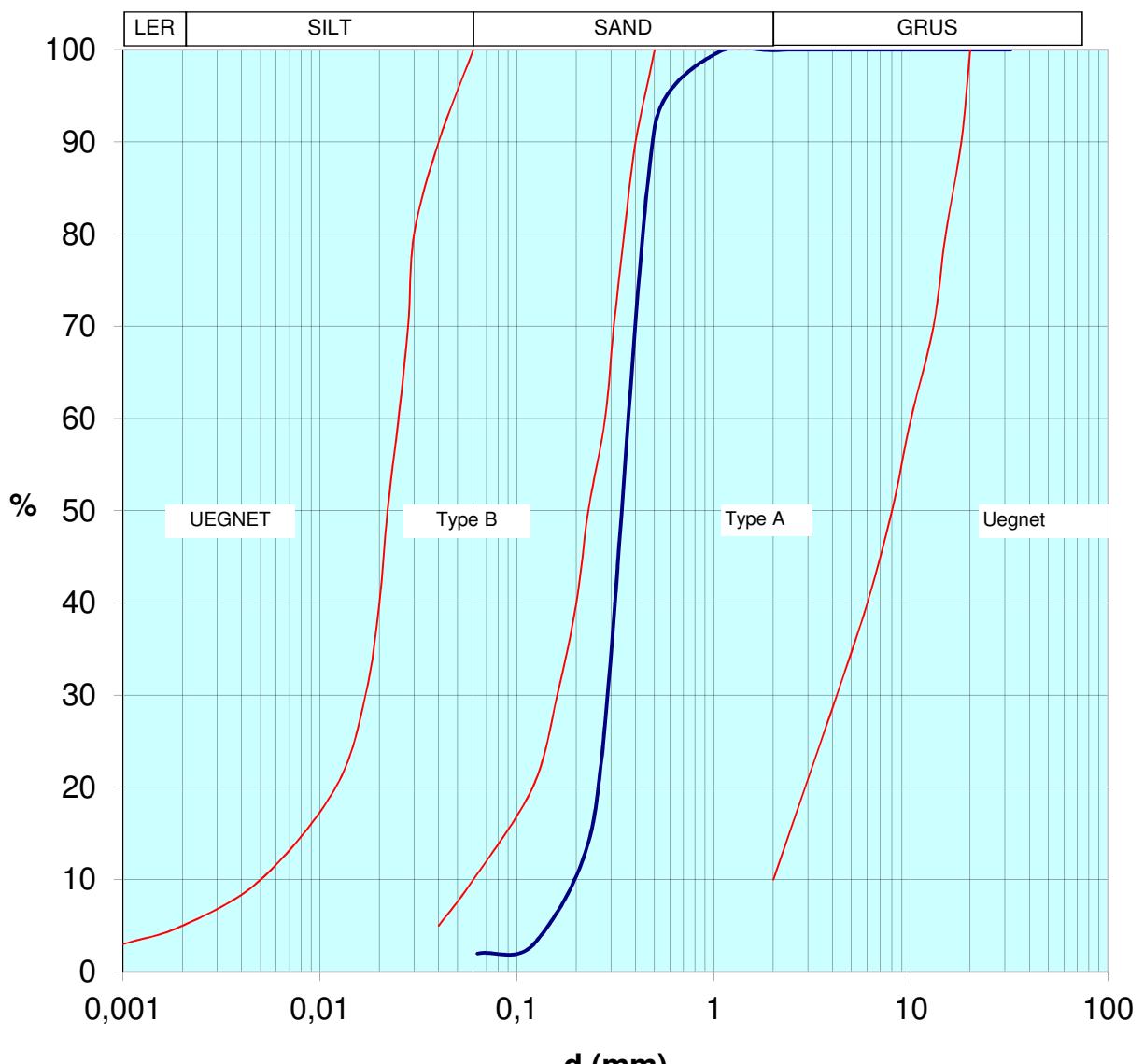
Dato: **08.03.2017**

Udført: **AE**

Kontrolleret: **KK**

Godkendt: **KK**

KORNKURVE



Boring B13 - Udtaget 1,5 m u. t.

På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

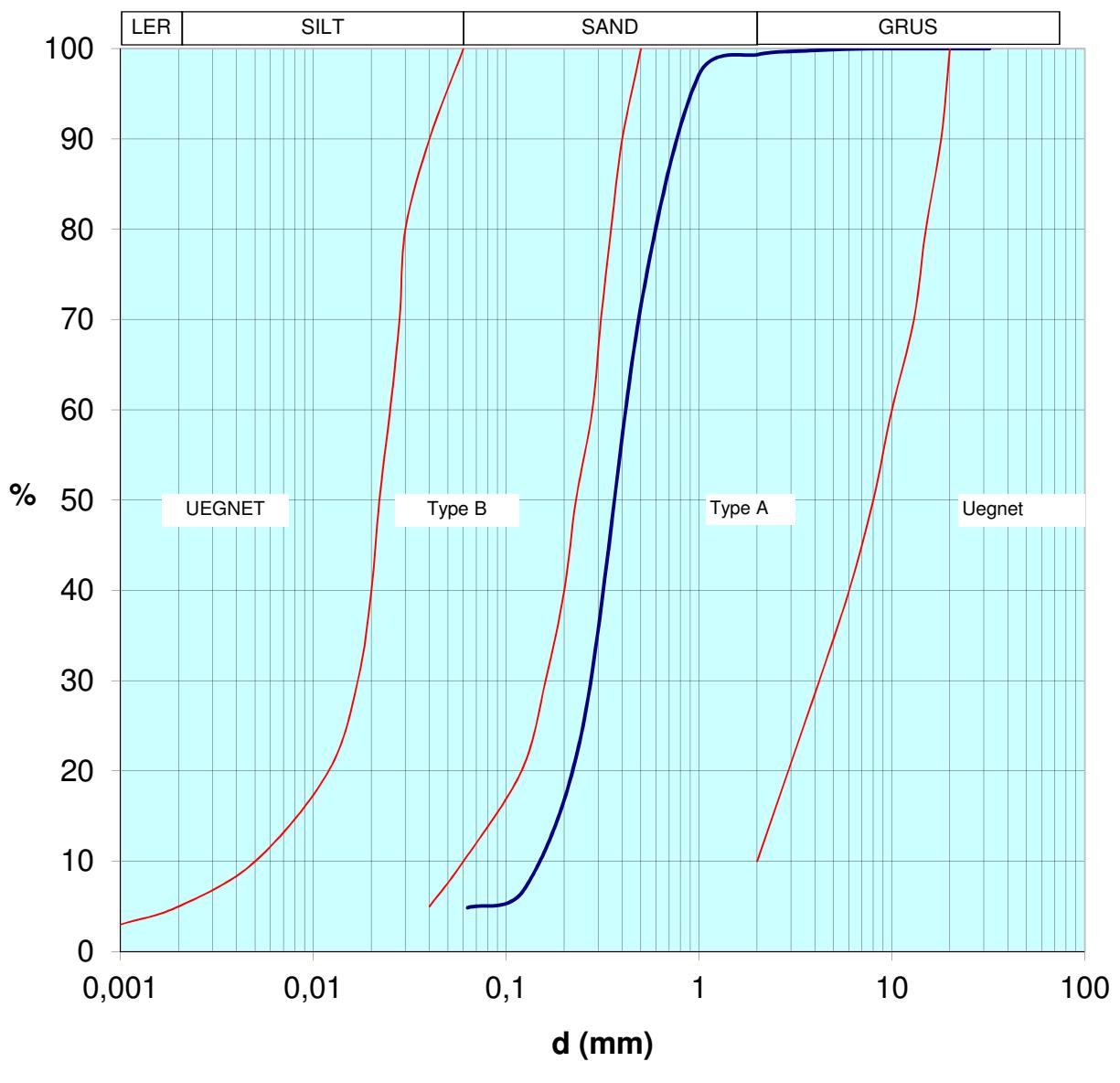
KORNKURVE

Sag nr.:	CK 17-083 Kollundvej, Lind	Bilag nr.:	4
Dato:	08.03.2017	Udført:	AE

Kontrolleret: **KK**

Godkendt: **KK**

KORNKURVE



Boring B14 - Udtaget 0,7 m u. t.

På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

KORNKURVE

Sag nr.: **CK 17-083 Kollundvej, Lind**

Bilag nr.: **4**

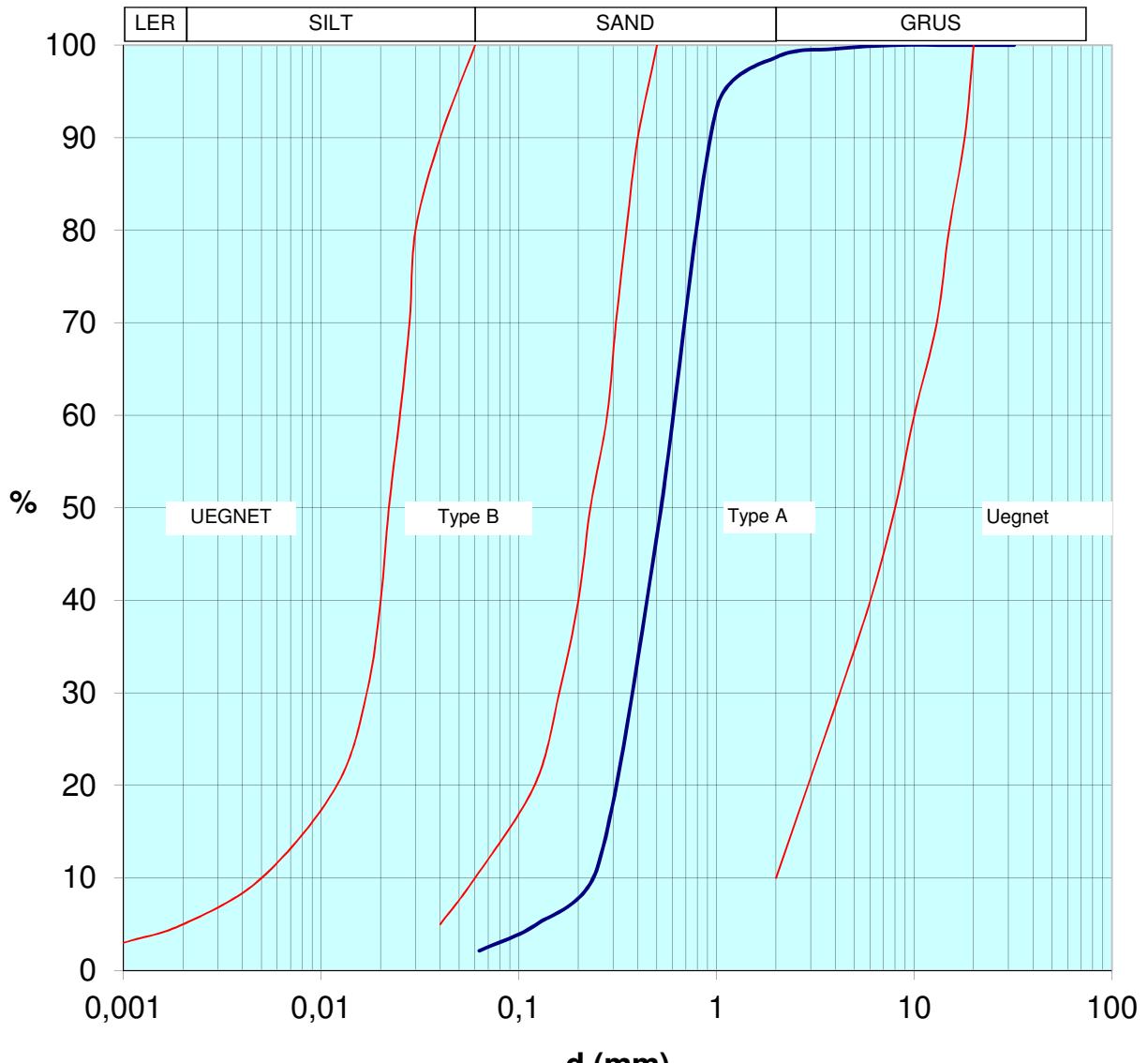
Dato: **08.03.2017**

Udført: **AE**

Kontrolleret: **KK**

Godkendt: **KK**

KORNKURVE



Boring B15 - Udtaget 1,0 m u. t.

På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

KORNKURVE

Sag nr.: **CK 17-083 Kollundvej, Lind**

Bilag nr.: **4**

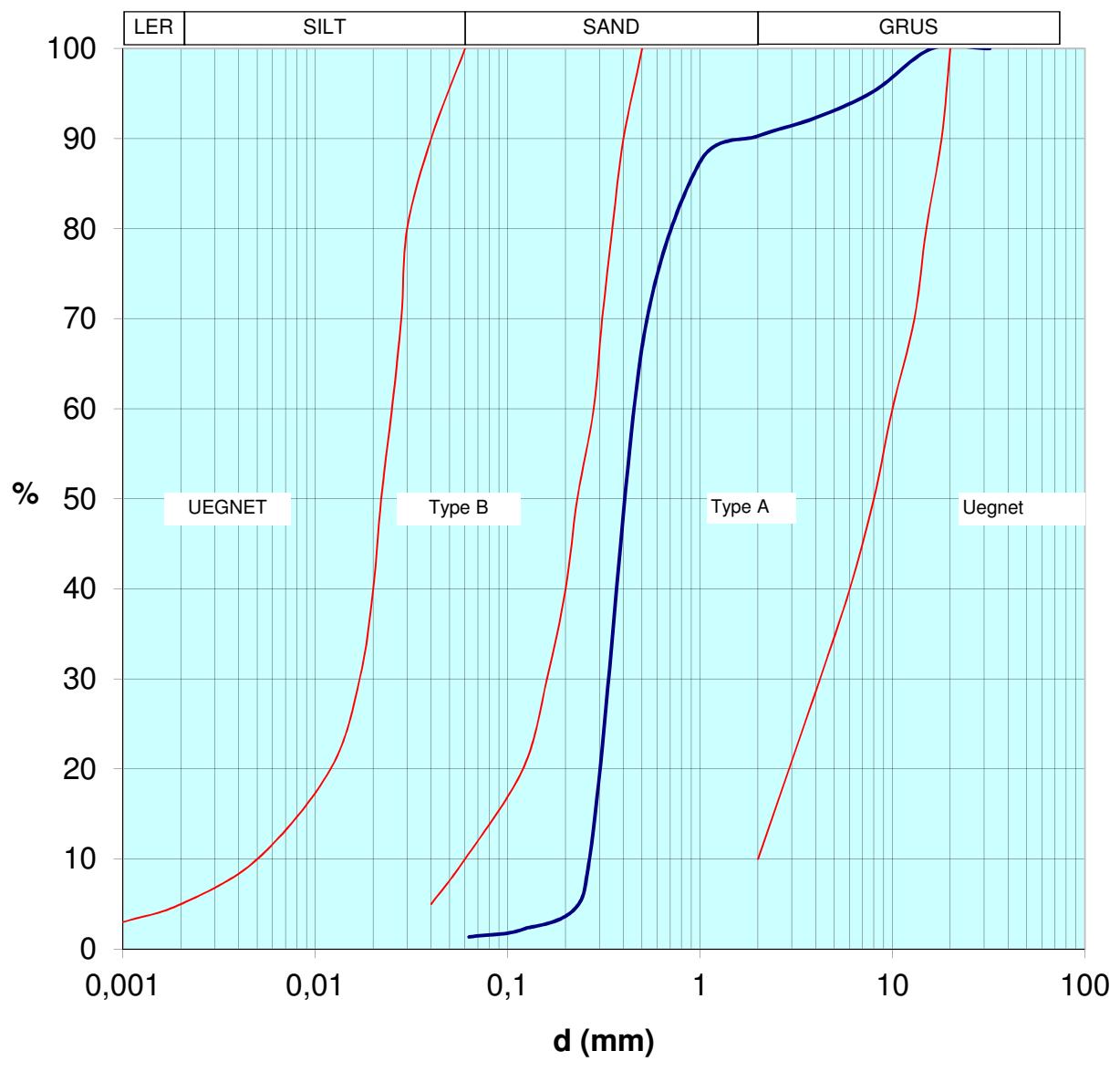
Dato: **08.03.2017**

Udført: **AE**

Kontrolleret: **KK**

Godkendt: **KK**

KORNKURVE



Boring B16 - Udtaget 0,7 m u. t.

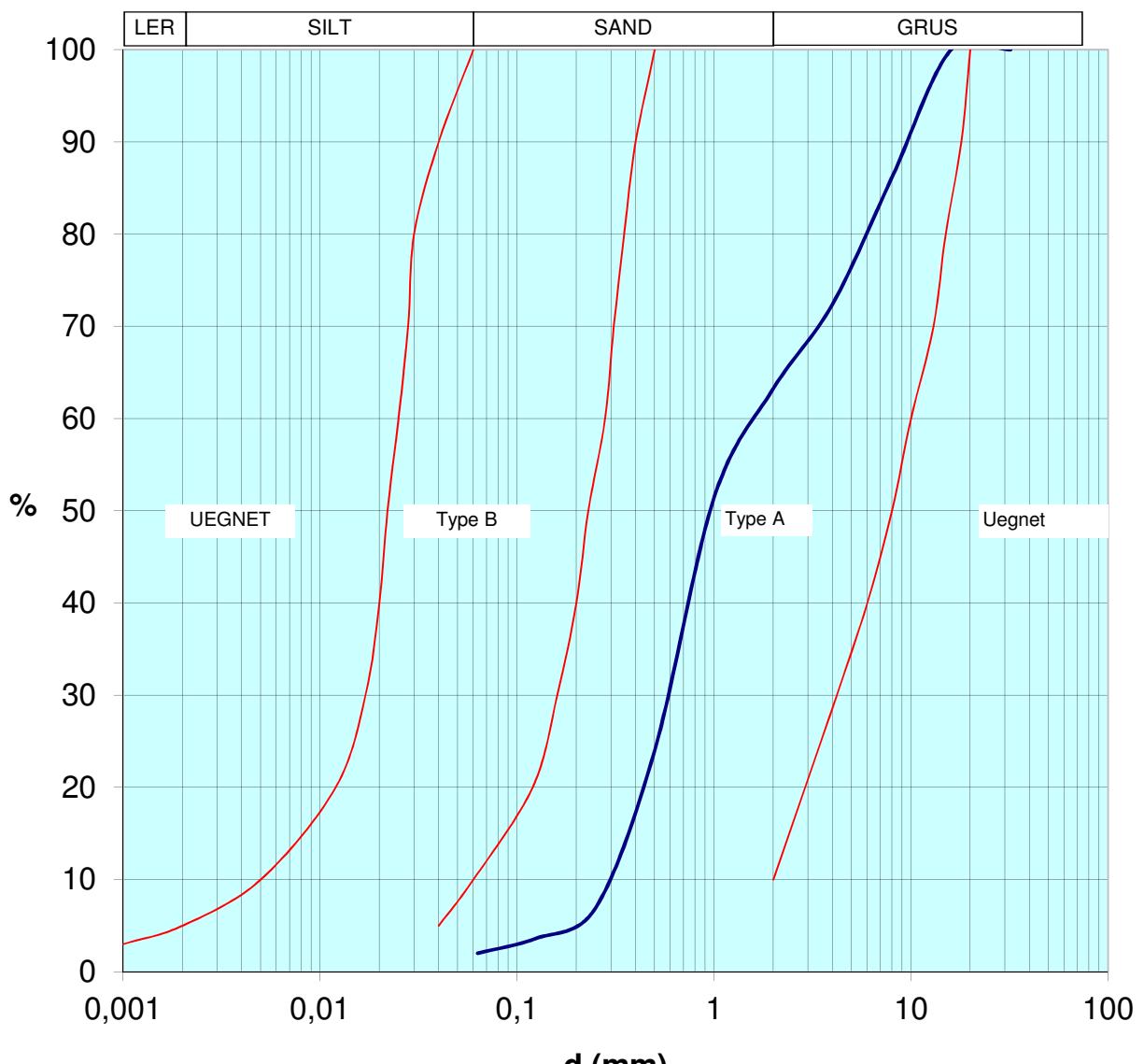
På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

KORNKURVE

Sag nr.:	CK 17-083 Kollundvej, Lind	Bilag nr.:	4
Dato:	08.03.2017	Udført:	AE

KORNKURVE



Boring B17 - Udtaget 2,5 m u. t.

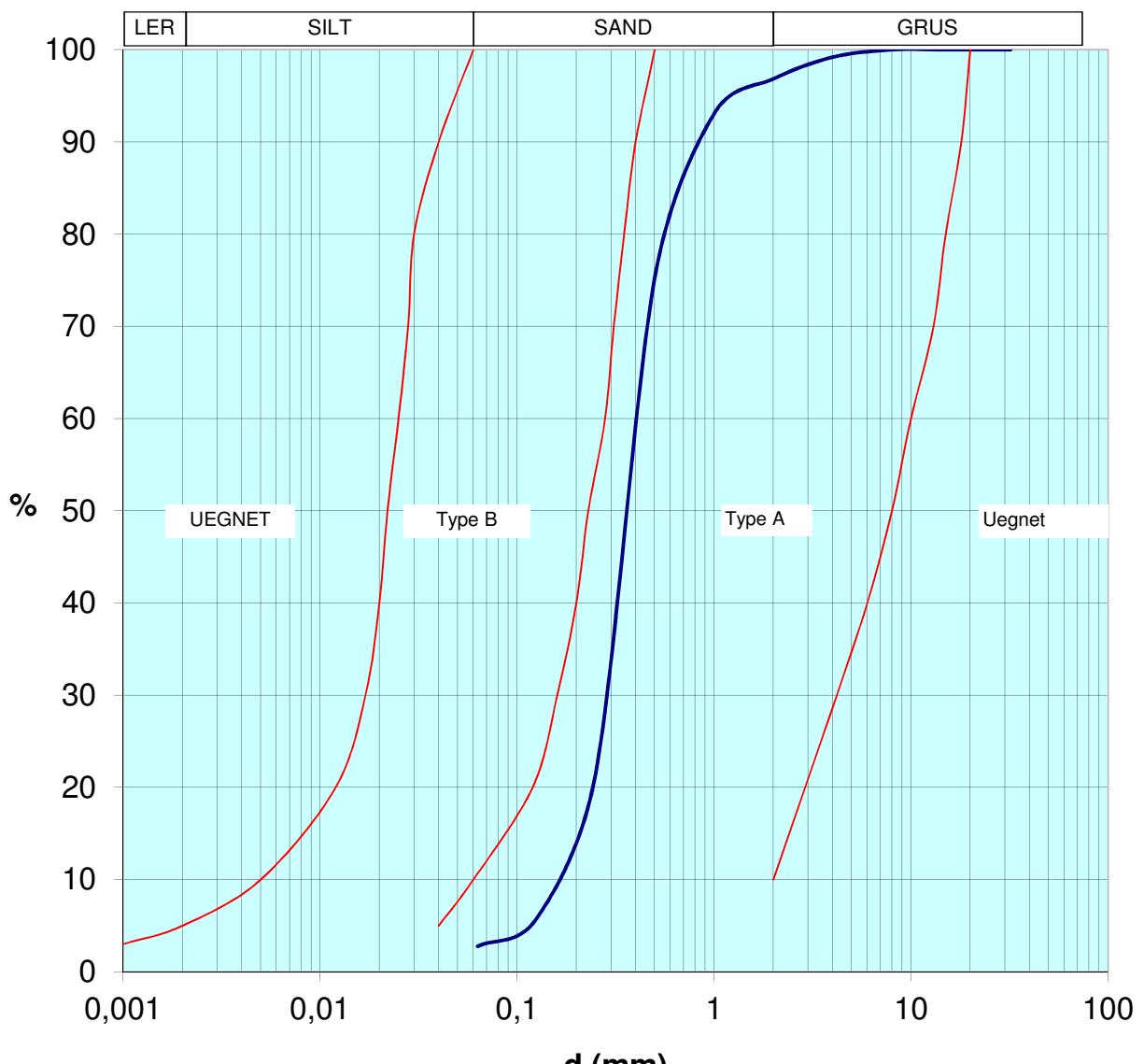
På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

KORNKURVE

Sag nr.:	CK 17-083 Kollundvej, Lind	Bilag nr.:	4
Dato:	08.03.2017	Udført:	AE

KORNKURVE



Boring B25 - Udtaget 1,5 m u. t.

På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

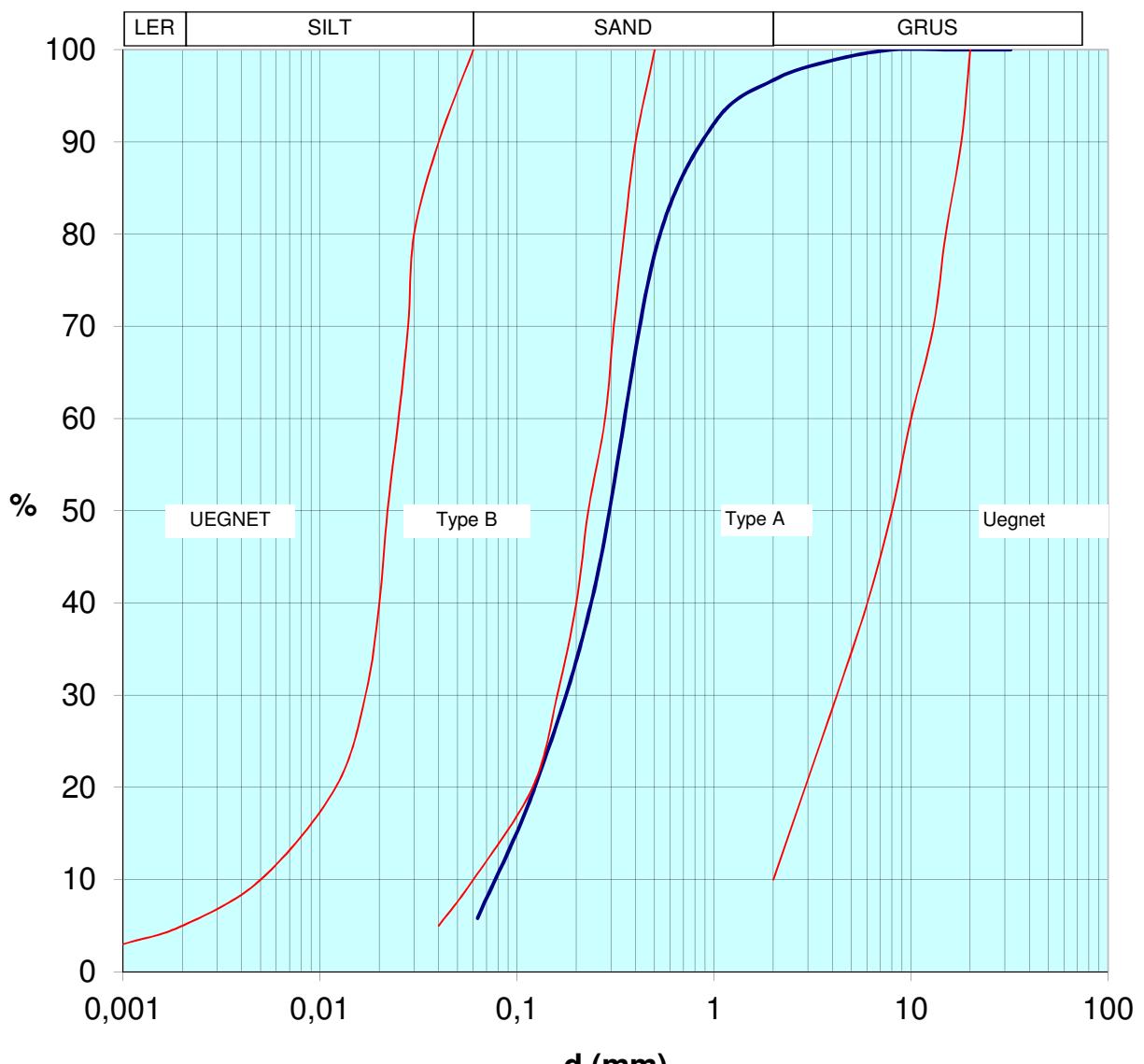
KORNKURVE

Sag nr.:	CK 17-083 Kollundvej, Lind	Bilag nr.:	4
Dato:	08.03.2017	Udført:	AE

Kontrolleret: **KK**

Godkendt: **KK**

KORNKURVE



Boring B26 - Udtaget 1,0 m u. t.

På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

KORNKURVE

Sag nr.: **CK 17-083 Kollundvej, Lind**

Bilag nr.: **4**

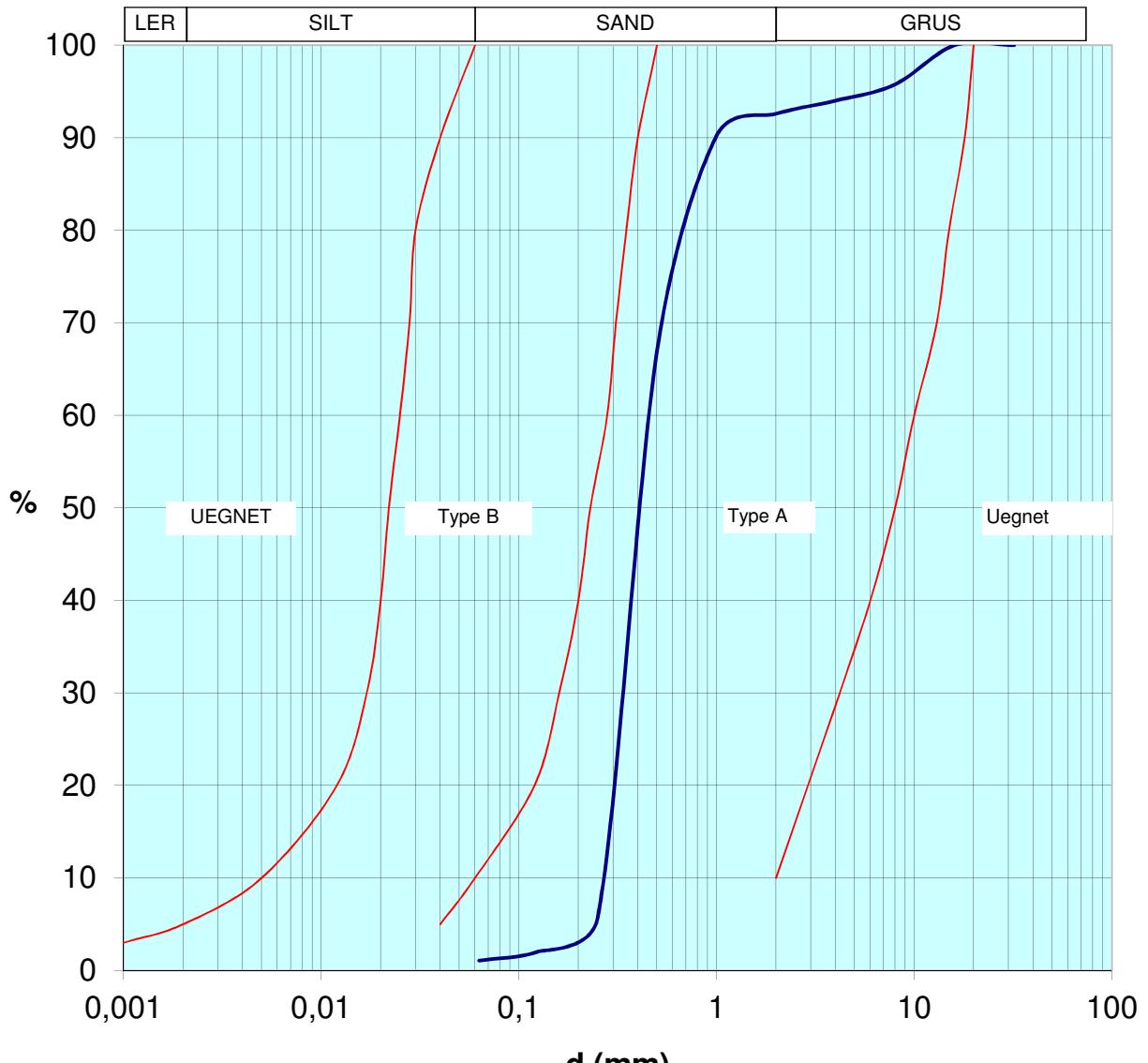
Dato: **08.03.2017**

Udført: **AE**

Kontrolleret: **KK**

Godkendt: **KK**

KORNKURVE



Boring B27 - Udtaget 0,7 m u. t.

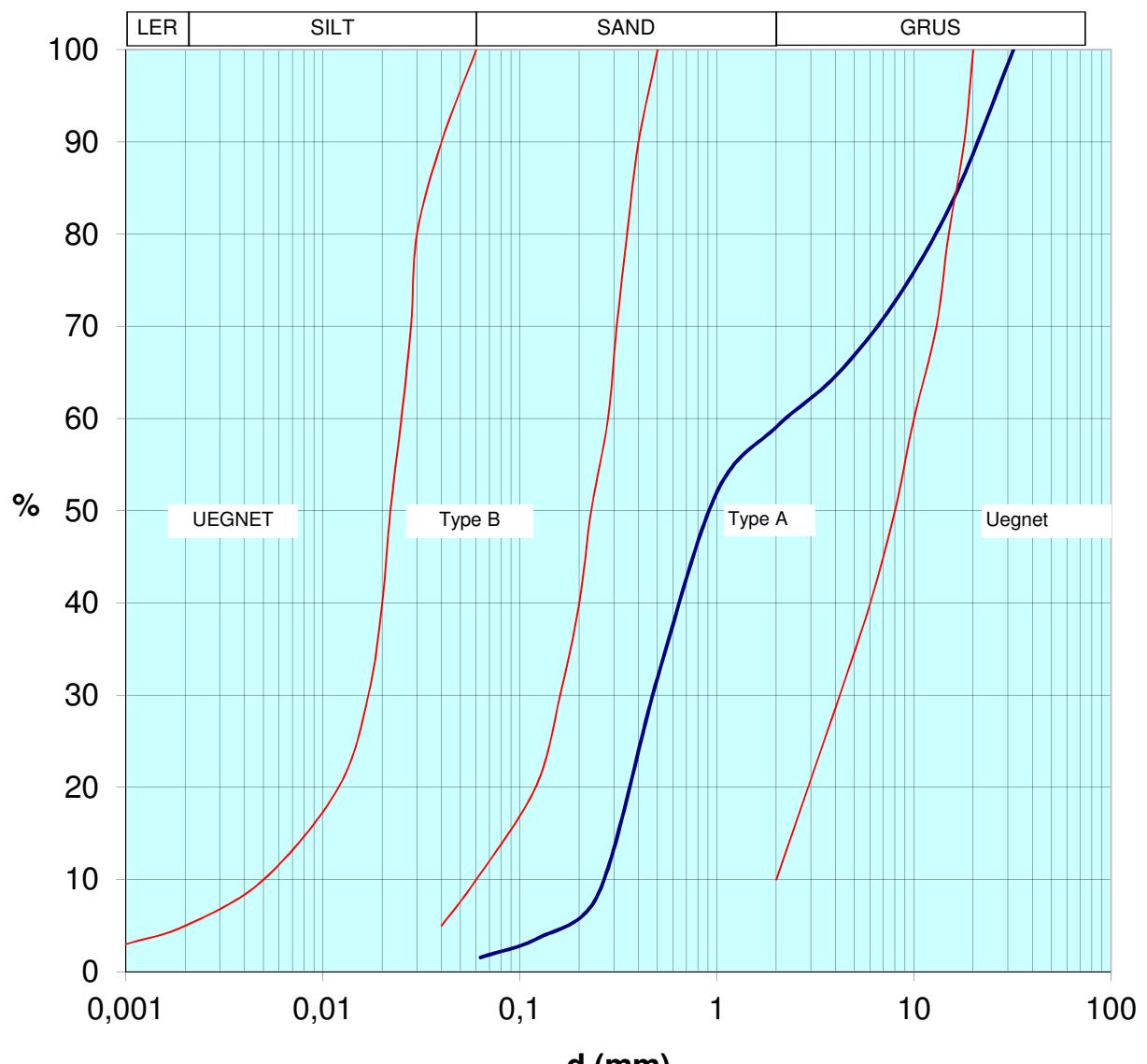
På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

KORNKURVE

Sag nr.:	CK 17-083 Kollundvej, Lind	Bilag nr.:	4
Dato:	08.03.2017	Udført:	AE

KORNKURVE



Boring B28 - Udtaget 2,5 m u. t.

På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

KORNKURVE

Sag nr.: **CK 17-083 Kollundvej, Lind**

Bilag nr.: **4**

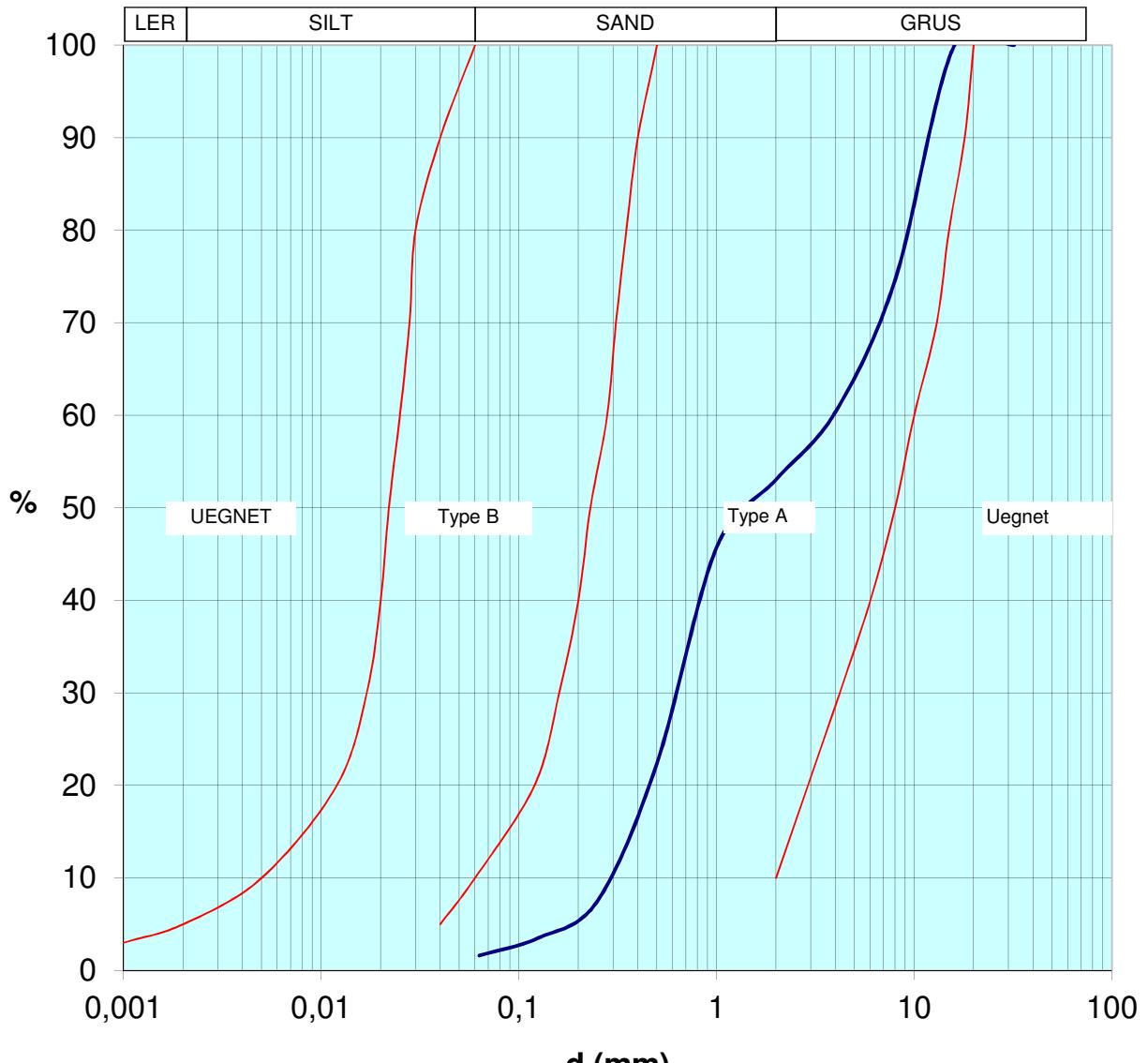
Dato: **08.03.2017**

Udført: **AE**

Kontrolleret: **KK**

Godkendt: **KK**

KORNKURVE



Boring B29 - Udtaget 2,5 m u. t.

På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

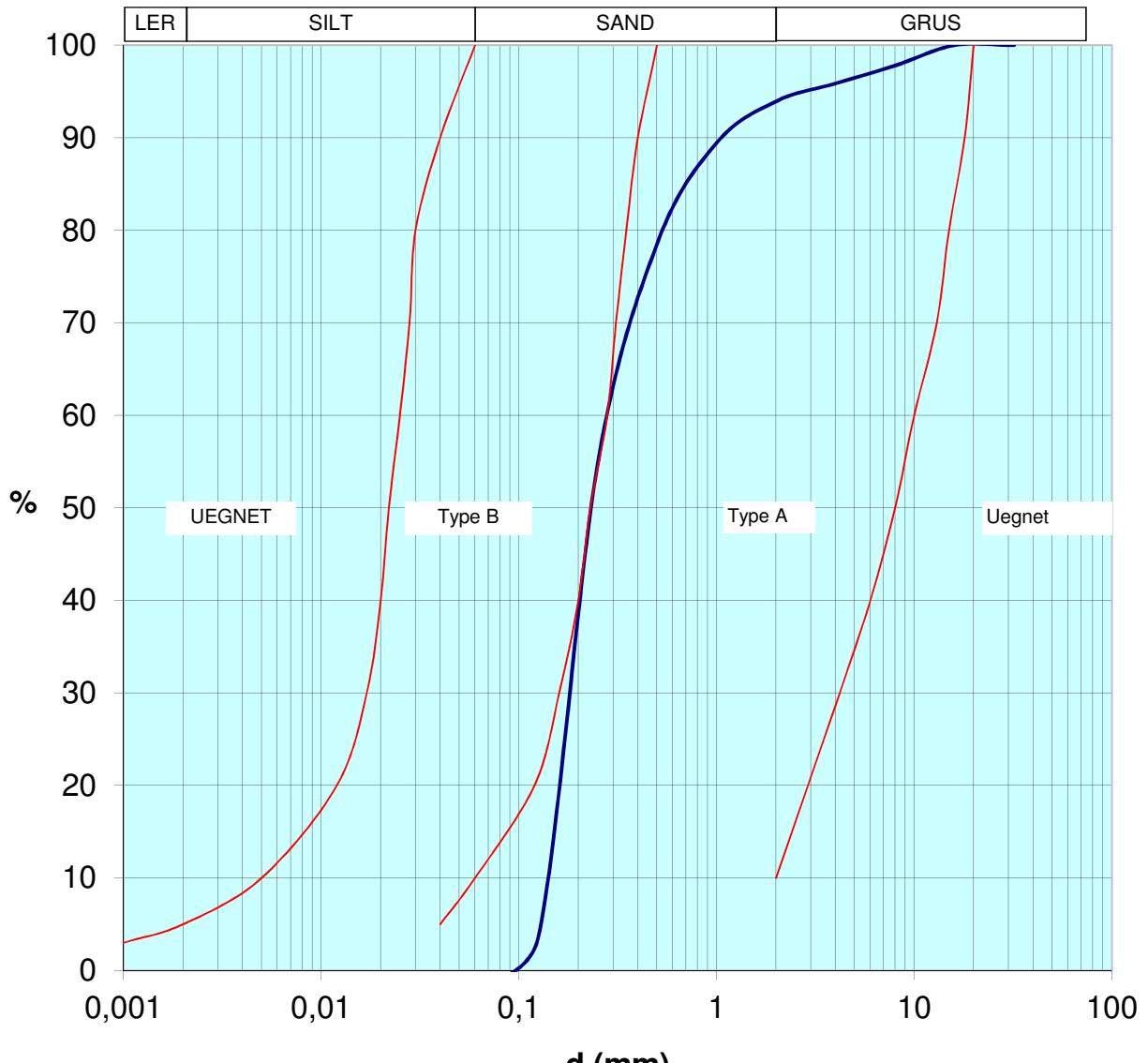
KORNKURVE

Sag nr.:	CK 17-083 Kollundvej, Lind	Bilag nr.:	4
Dato:	08.03.2017	Udført:	AE

Kontrolleret: **KK**

Godkendt: **KK**

KORNKURVE



Boring B30 - Udtaget 2,0 m u. t.

På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

KORNKURVE

Sag nr.: **CK 17-083 Kollundvej, Lind**

Bilag nr.: **4**

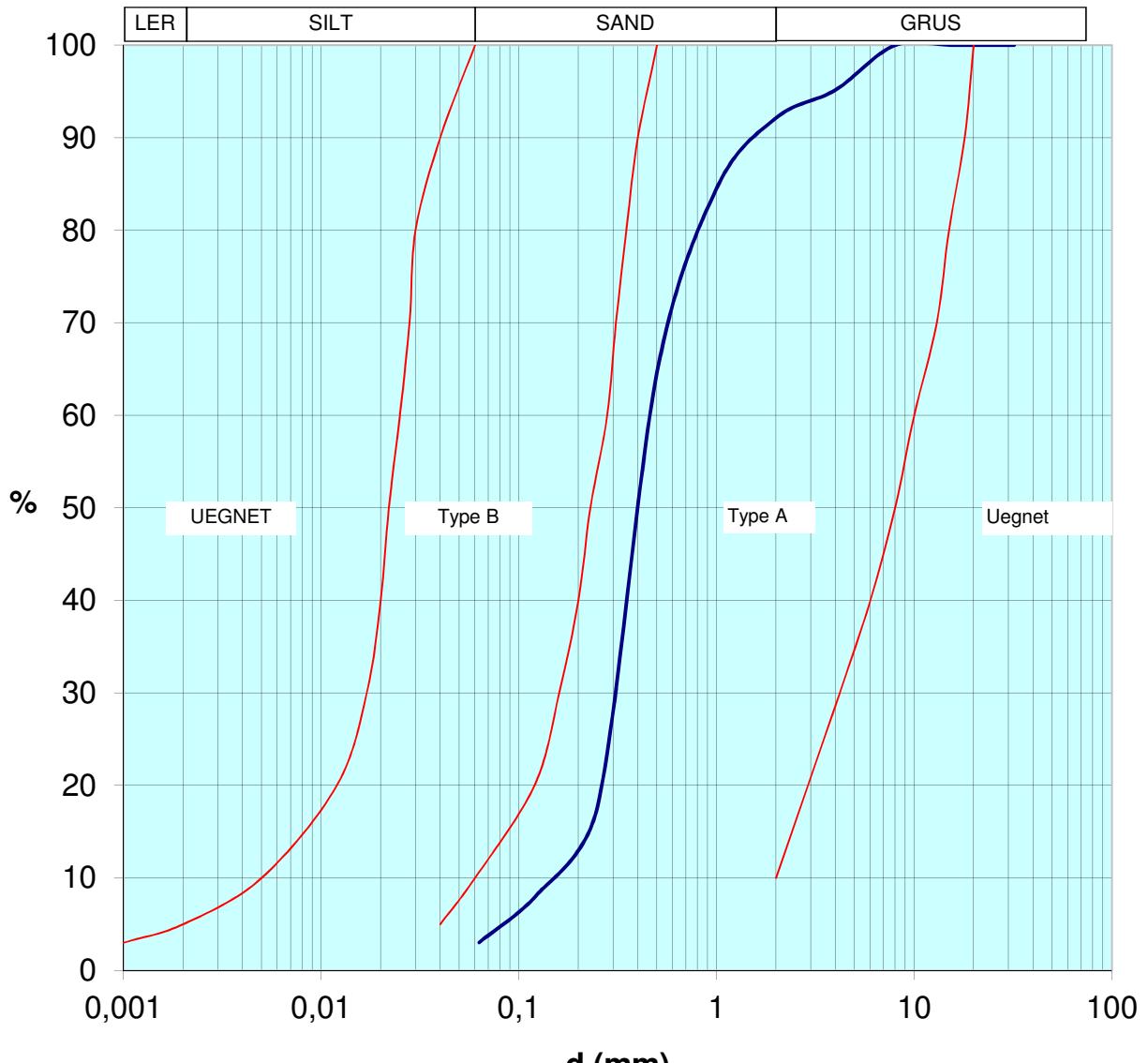
Dato: **08.03.2017**

Udført: **AE**

Kontrolleret: **KK**

Godkendt: **KK**

KORNKURVE



Boring B31 - Udtaget 3,5 m u. t.

På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

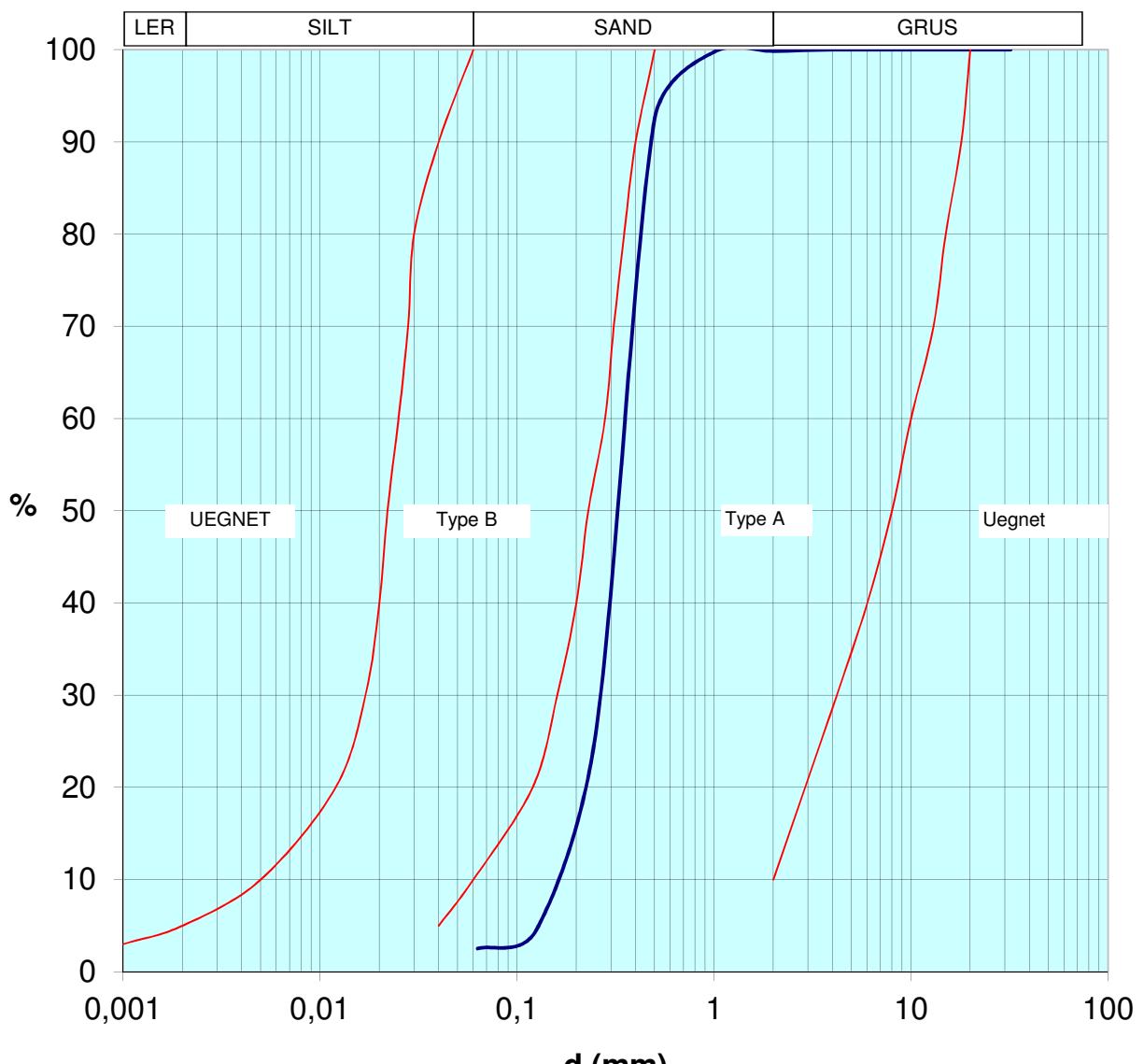
KORNKURVE

Sag nr.:	CK 17-083 Kollundvej, Lind	Bilag nr.:	4
Dato:	08.03.2017	Udført:	AE

Kontrolleret: **KK**

Godkendt: **KK**

KORNKURVE



Boring B34 - Udtaget 1,5 m u. t.

På den udtagne prøve er der udført en sigteanalyse til bestemmelse af jordens kornkurve.

Christensen/Kromann ApS

KORNKURVE

Sag nr.: **CK 17-083 Kollundvej, Lind**

Bilag nr.: **4**

Dato: **08.03.2017**

Udført: **AE**

Kontrolleret: **KK**

Godkendt: **KK**