

Til
Region Sjælland

Dokumenttype
Rapport

Dato
Marts 2017

RÅSTOFKORTLÆGNING VED SORØ OMRÅDE 3 SYD FOR STENLILLE

RÅSTOFKORTLÆGNING VED SORØ OMRÅDE 3 SYD FOR STENLILLE

Dato **2017-03-03**
Udarbejdet af **NLR, PRT**
Kontrolleret af **LSC**
Godkendt af **NLR**
Beskrivelse **Råstofkortlægning efter sand, grus og sten ved Sorø.
Denne rapport omhandler kortlægningen i område 3,
beliggende syd for Stenlille.**

Ref. **1100023516**
Dokument ID **1100023516-2142303102-119**
Version **2,0**

INDHOLD

1.	INDLEDNING	1
2.	DEN GENNEMFØRTE KORTLÆGNING	3
3.	MEP-KORTLÆGNING	4
3.1	Resultater af MEP-kortlægningen	4
3.1.1	MEP-middelmodstandskort	4
3.1.2	Profilplots af MEP-data og modelsektioner	4
4.	RÅSTOFBORINGER	7
5.	LABORATORIEUNDERSØGELSER	9
6.	RÅSTOFTOLKNING	11
6.1	Råstofforekomster	11
6.2	Overjord	13
6.3	Råstofkvalitet og mængde	13
6.4	Vurdering af behov for yderligere undersøgelser	14
7.	SCREENING AF INTERESSEKONFLIKTER	15
8.	KONKLUSIONER	16
10.	REFERENCER	17

BILAG

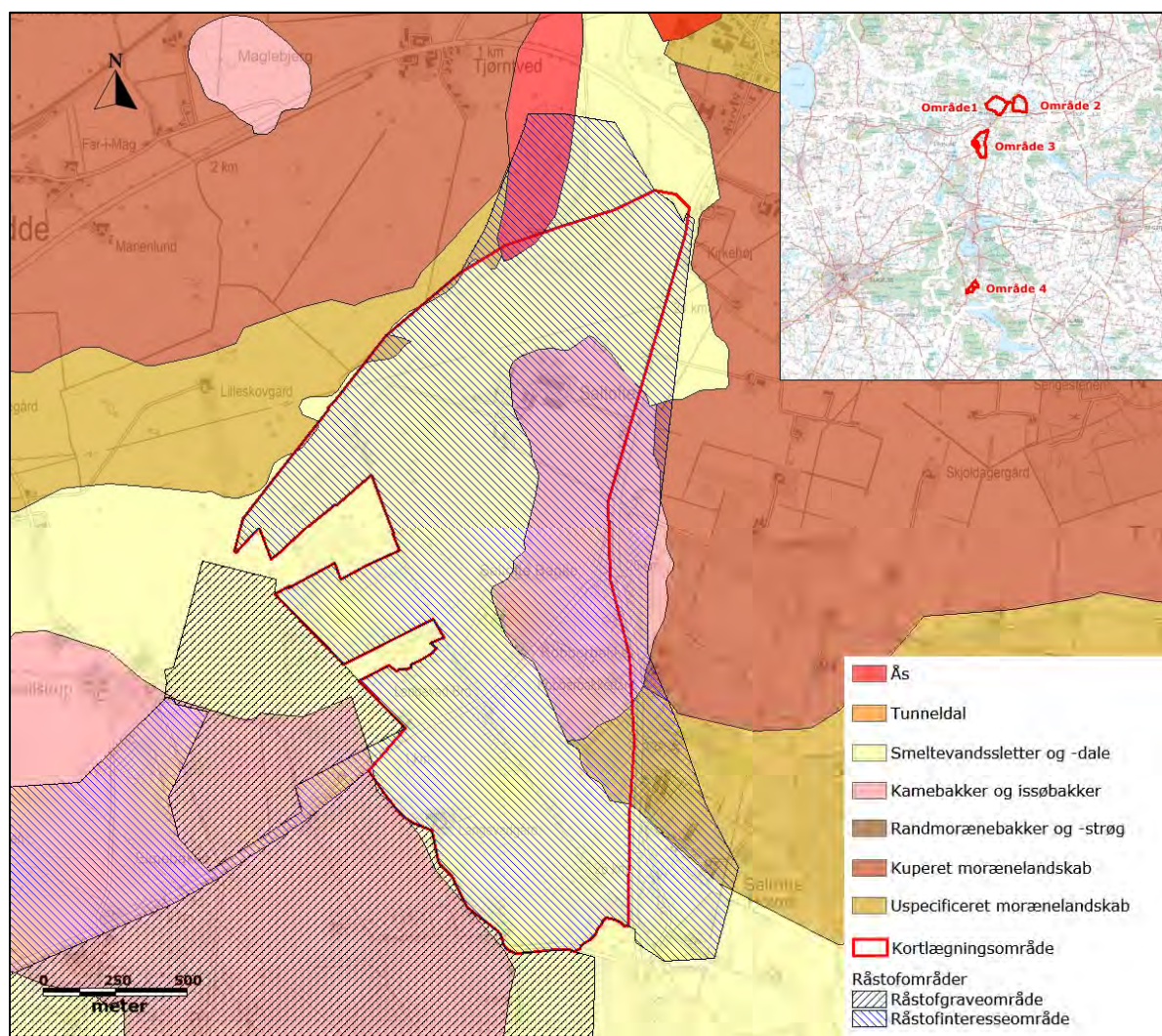
Bilag 2.1	Lokalisering geofysik og boringer
Bilag 3.1	Profilkoordinater langs MEP-profiler
Bilag 3.2	MEP-metoden
Bilag 3.3	Profiloversigt som tabel
Bilag 3.4A-G	Kort over middelmodstande i dybdeintervaller
Bilag 3.5A-K	Præsentation af MEP-profiler
Bilag 4.1-4.14	Boreprofiler
Bilag 5.1-5.16	Kornkurver
Bilag 6.1	Råstoftolkning
Bilag 7.1	Screeningskort Område 3

1. INDLEDNING

Med det formål at få belyst, hvor der kan udlægges nye arealer til graveområder for sand, grus og sten, enten i tilknytning til eksisterende graveområder eller i helt nye områder, har Region Sjælland gennemført råstofgeologisk kortlægning af fire områder i Sorø Kommune.

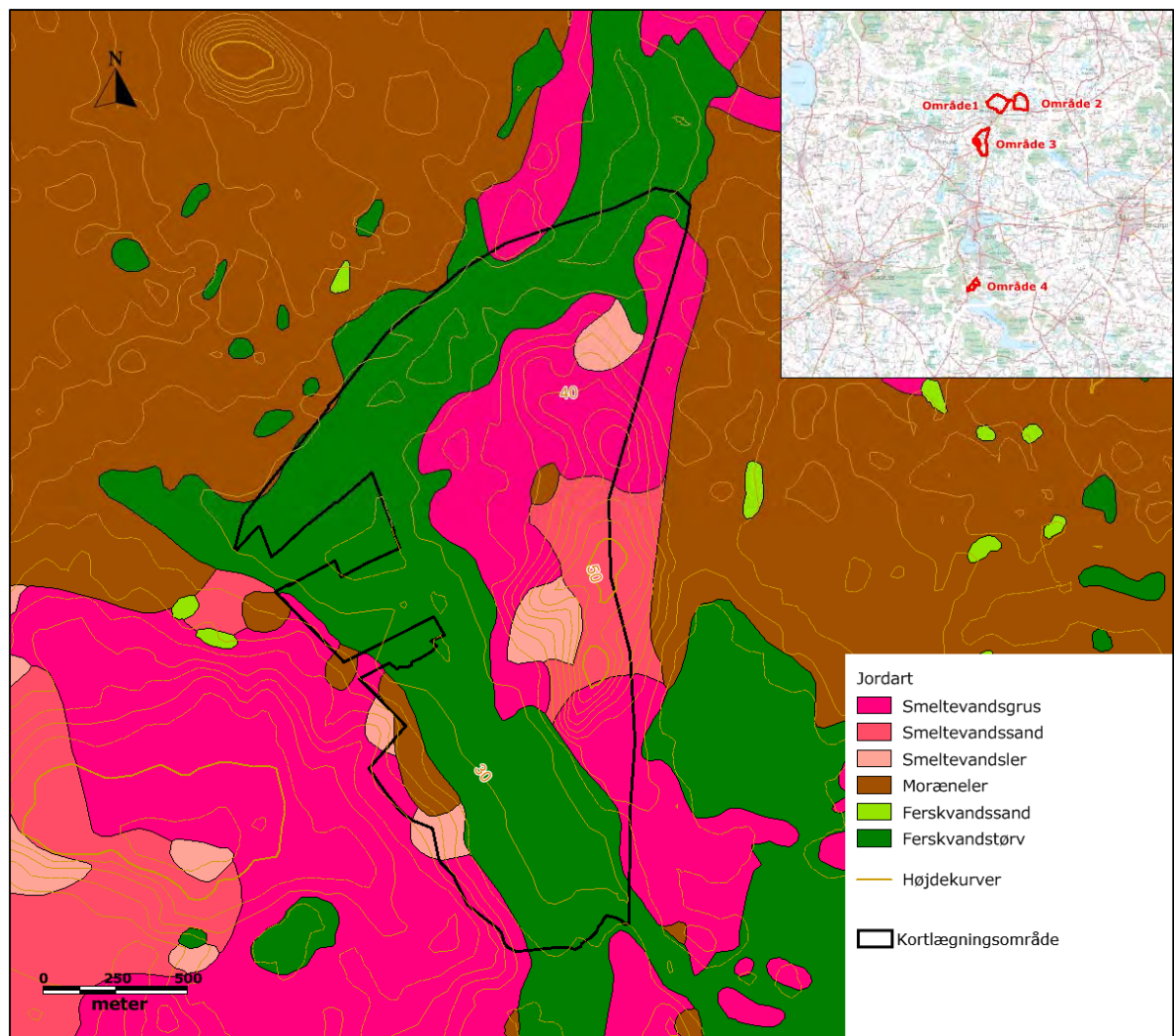
Område 3, som denne rapport omhandler, er beliggende syd for Stenlille. Områdets beliggenhed fremgår af Figur 1.1. Området er i dag råstofinteresseområde og grænser mod sydvest op til eksisterende graveområder.

Jf. en geomorfologisk landskabstolkning ligger område 3 inden for et senglacialt dalstrøg, hvor smeltevand har strømmet fra store dele af Midtsjælland mod nord mod Åmosen. Hovedparten af område 3 ligger inden for arealer, der er tolket som smeltevandssdal (Figur 1.1). Dog er et højtliggende område i den østlige del af Område 3 tolket som kamebakke/issøbakke og et lille areal som morænelandskab.



Figur 1.1 Placering af Område 3 samt eksisterende råstofgraveområder og råstofinteresseområder. Kortet viser desuden en geomorfologisk tolkning af områdets landskab / 2 /.

I den lave del af dalstrøget ligger terrænet omkring kote 30 m, og den terrænnære jordart udgøres af ferskvandstørv (Figur 1.2). Det højtliggende område, der er tolket som kamebakke/issøbakke og morænelandskab er kortlagt med jordarterne smeltevandssgrus, -sand og -ler, og området mellem dal og bakkestrøg er kortlagt med smeltevandssgrus med små områder med smeltevandssler og moræneler.



Figur 1.2 Geologisk jordartskort / 1/ samt højdekurver.

På baggrund af geomorfologisk tolkning, geologisk jordartskort og placering i forhold til eksisterende graveområder er der en forhåndsforventning om udbredte råstofforekomster i området.

2. DEN GENNEMFØRTE KORTLÆGNING

Der er i Område 3 udført en geofysisk kortlægning med MEP-metoden. Der er udført 11 profiler på tilsammen ca. 9,5 km. Der foreligger desuden tre eksisterende MEP-profiler samt syv eksisterende SkyTEM-profiler i området fra Naturstyrelsens grundvandskortlægning /3/. Placeringen af de geofysiske data fremgår af Bilag 2.1, og MEP-kortlægningen er beskrevet i Kapitel 3. De eksisterende MEP-linjer indgår i de råstofgeologiske tolkninger på lige fod med de nye MEP-linjer. De eksisterende SkyTEM-data vurderes ikke at kunne bidrage til de råstofgeologiske tolkninger, og disse data er ikke anvendt i kortlægningen.

Der er udført 14 råstofboringer til mellem 10 og 19 meters dybde i Område 3. Boringernes placering fremgår af Bilag 2.1, og resultaterne af borearbejdet er beskrevet i Kapitel 4.

Der er udtaget prøver fra råstofrelevante lag til laboratoriebestemmelse af kornstørrelsesfordeling og sandækvivalent. Resultaterne af laboratoriearbejdet er beskrevet i Kapitel 5.

På grundlag af geofysiske data, boringer og laboratoriedata er der udført en råstofgeologisk tolkning med afgrænsning af råstoflegemer, estimat af dæklagstykkelser, estimat af råstofmængder samt vurdering af råstofkvalitet. Den råstofgeologiske tolkning er beskrevet i kapitel 6.

Endelig er der gennemført en overordnet screening af interessekonflikter i forhold til eventuel kommende råstofgravning. Screeningen er beskrevet i kapitel 7.

3. MEP-KORTLÆGNING

Der er gennemført en geofysisk kortlægning med MEP-metoden (Multi Elektrode Profilerings), der er en geoelektrisk metode, der kortlægger modstandsvariationer i jorden langs et valgt profil. Modstandsvariationerne kan ud fra viden om elektrisk modstand i forskellige bjergarter/jordarter og ved samtolkning med boredata danne grundlag for en tolkning af geologien langs profilet. Placering af MEP-profilerne og profilkoordinater langs profilerne er vist i Bilag 3.1, mens MEP-metoden er beskrevet i Bilag 3.2.

Der er i Område 3 indsamlet i alt 11 MEP -profiler i perioden fra d. 15. august til 1. september 2016. Feltarbejdet forløb planmæssigt uden problemer i form af indsigelser fra lodsejere i området, og uden skade på afgrøder. Der var i perioden ikke vejrrelaterede problemer.

Den planlagte linjeføring er stort set overholdt. Profilerne er en del af MEP-kortlægningen udført i sensommeren 2016 og navngivet SLI01, SLI02, SLI03, SLI17, SLI18, SLI20, SLI22, SLI29, SLI30, SLI31 og SLI32.

De indsamlede data har en god kvalitet, og datatilpasningen for de tolkede geofysiske profiler er tilfredsstillende for alle profiler bortset fra SLI17 og SLI18, hvor datatilpasningen er acceptabel. Datakvalitet og datatilpasning m.v. er opsummeret i Bilag 3.3.

3.1 Resultater af MEP-kortlægningen

Tolkningerne af de indsamlede profiler er præsenteret ved følgende præsentationer:

- Kort over den beregnede middelmåling i dybdeintervallerne 0-2 m, 2-5 m, 5-10 m, 10-15 m, 15-20 m, 20-30 m, 30-40 m, afsnit 3.1.1 og bilag 3.4A til 3.4G
- Profiler af MEP-data og modelsektioner, afsnit 3.1.2 og bilag 3.5A til 3.5K

3.1.1 MEP-middelmålingskort

På baggrund af mangelagstolkningen af de indsamlede MEP-profiler er middelmålingen beregnet i syv dybdeintervaller, hhv. 0-2 m, 2-5 m, 5-10 m, 10-15 m, 15-20 m, 20-30 m og 30-40 m. Den beregnede middelmåling er vist på bilag 3.4A til 3.4G. Middelmålingen fra de eksisterende MEP-profiler og fra den eksisterende SkyTEM-kortlægning, der dækker området, er ligeledes vist på bilagene. Herudover er placeringen af de udførte råstofboringer, samt placeringen af boringer fra Jupiter databasen vist.

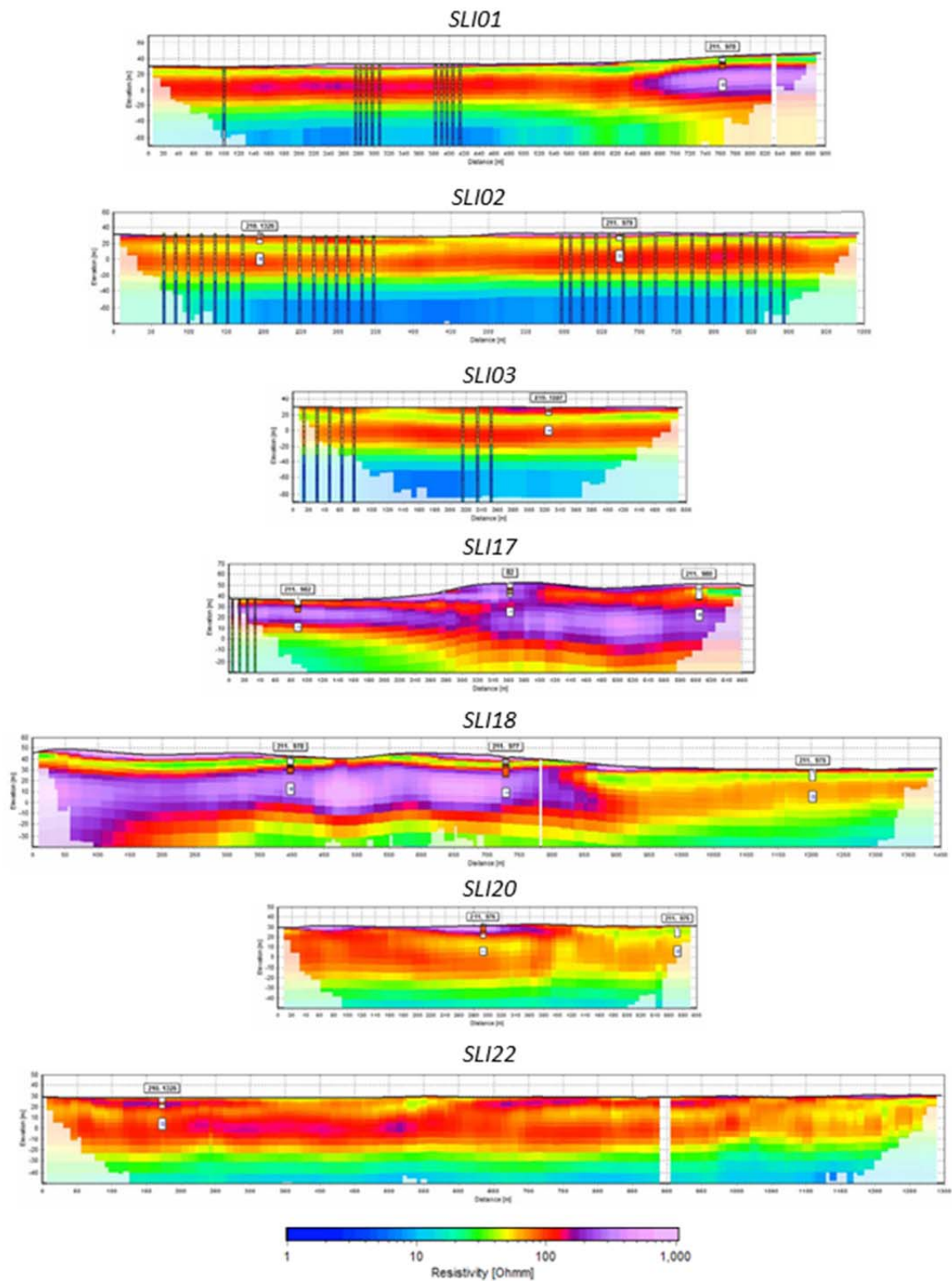
3.1.2 Profilplots af MEP-data og modelsektioner

Modelsektionerne for de 11 profiler er vist på bilag 3.5A til 3.5K. For hvert MEP-profil er følgende data- og modelsektioner præsenteret:

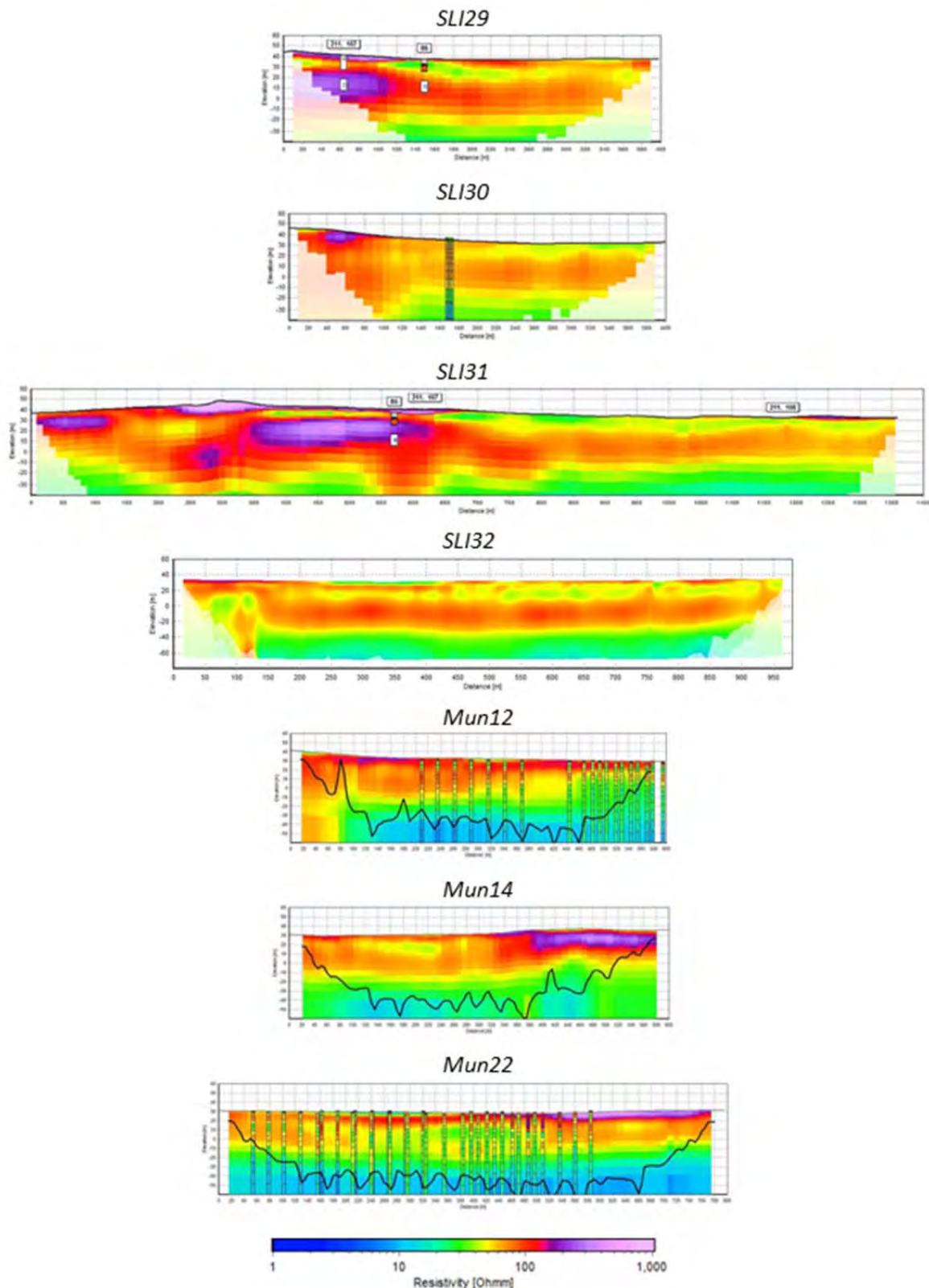
- Pseudosektionen
- Datasektion
- 1D fålagsmodel (AarhusInv inversionskode)
- 1D mangelagsmodel (AarhusInv inversionskode)
- 2D modellen (AarhusInv inversionskode)

Jupiterboringer og råstofboringer er projiceret ind fra en maksimal afstand af 50 m. Tolkningen af den eksisterende MEP- og SkyTEM kortlægning fremgår ligeledes af modelsektionerne.

På Figur 3.1 og Figur 3.2 er mangelagstolkningen for de 11 profiler vist. I Figur 3.2 er desuden vist mangelagstolkningen for de tre eksisterende MEP-profiler.



Figur 3.1 Mangelagstolkninger langs MEP-profiler indsamlet i Område 3.



Figur 3.2 Mangelagstolkninger langs MEP-profiler indsamlet i Område 3. Desuden vises mangelagstolkninger for de tre ældre MEP-profiler Mun12, Mun14 og Mun22. Placeringen af sidstnævnte tre profiler fremgår af Figur 6.1 og Bilag 6.1.

Som det fremgår af Figur 3.1 og Figur 3.2, ses der langs MEP-profilet SLI01, SLI17, SLI18, SLI20, SLI29 og SLI31 områder indenfor de øverste 40 meter, hvor der er tolket høj modstand, svarende til grove aflejringer.

4. RÅSTOFBORINGER

For at efterprøve geofysiske indikationer på mulige forekomster af sand-/grusressourcer og dermed afklare og afgrænse råstofmulighederne i Område 3 er der udført 14 råstofboringer. Borelokaliteterne er udvalgt af Region Sjælland og efterfølgende i samråd med Region Sjælland justeret i forhold til resultaterne af MEP-kortlægningen. Boringernes placering fremgår af Bilag 2.1.

Boringerne er udført af Jysk Geoteknik A/S som forede 8" boringer med snegl og sandspand. Borearbejdet fandt sted i perioden 22. august til 14. september 2016.

Under borearbejdet blev de gennemborede sedimenter beskrevet og laggrænser noteret. Der blev udtaget prøver til indsendelse til GEUS, og i råstofrelevante lag blev der udtaget store prøver for hver meter til geologisk prøvebeskrivelse og eventuel analyse.

Prøver fra råstofrelevante lag blev beskrevet i laboratoriet af Rambølls geolog. Boreprofiler er vedlagt i Bilag 4.1-4.14, og boringerne er kortfattet beskrevet herunder og opsummeret i Tabel 4.1.

DGU nr. 210.1325 (Bilag 4.1) blev boret til 10 meter. I boringen ses sandet grus fra 4,2 til 6,6 m. Gruslaget over- og underlejres af moræneler. Der er udtaget en prøve af gruset til kornstørrelsesbestemmelse.

I **DGU nr. 210.1326 (Bilag 4.2)** ses der direkte under et tyndt muldlag et 4,8 m tykt lag af gruset sand. Sandet underlejres af moræneler til boringens slutdybde på 10 m. Der er udtaget en prøve af sandet til kornstørrelsesbestemmelse.

I **DGU nr. 210.1327 (Bilag 4.3)** ses der fra 2,2 til 5,7 m gruset sand. Sandet overlejres af gråt ler og underlejres af moræneler til boringens slutdybde på 10 m. Der er udtaget en prøve af sandet til kornstørrelsesbestemmelse.

I **DGU nr. 211.974 (Bilag 4.4)** ses der fra 4,1 til 7,7 m gruset sand. Sandet overlejres af tørv, siltet sand og silt og underlejres af moræneler til boringens slutdybde på 10 m. Der er udtaget en prøve af sandet til kornstørrelsesbestemmelse.

DGU nr. 211.975 (Bilag 4.5) er boret til 10 m gennem ler og moræneler. Der er ikke udtaget prøver til kornstørrelsesbestemmelse.

I **DGU nr. 211.976 (Bilag 4.6)** ses der adskilt af 0,5 m ler to lag af gruset sand, det øverste fra 0,6 til 5,7 m og det nederste fra 6,2 til 8,7 m. det nederste sandlag underlejres af ler til boringens slutdybde på 12 m. Der er udtaget en prøve til kornstørrelsesbestemmelse fra hvert af de to sandlag.

I **DGU nr. 211.977 (Bilag 4.7)** ses der under 0,6 m muld morænegrus og –sand til 2,8 m. Herunder følger ler og silt, der underlejres af sand uden grus fra 6,7 til 13,1 m og gruset sand og sandet grus fra 13,1 til 18,8 m. Gruset underlejres af moræneler til boringens slutdybde på 19 m. Der er udtaget prøver til kornstørrelsesbestemmelse fra morænegruset, det grusfri sand og sand-/gruslaget.

I **DGU nr. 211.978 (Bilag 4.8)** ses der under en tyk pakke af primært smeltevandssler og siltet smeltevandssand med enkelte gruskorn fra 10,0 til 13,0 m og sand/grus fra 13 m til boringens slutdybde på 16 m. Der er udtaget prøver til kornstørrelsesbestemmelse fra sandlaget med enkelte gruskorn og fra sand-/gruslaget.

I **DGU nr. 211.979 (Bilag 4.9)** ses der under 0,8 m muld morænesand til 2,9 m og gruset sand til 3,8 m. Sandet underlejres af moræneler til boringens slutdybde på 10 m. Der er udtaget en samlet prøve til kornstørrelsesbestemmelse af morænesandet og det grusede sand.

I **DGU nr. 211.980 (Bilag 4.10)** ses der under et tyndt lag morænesand moræneler, der underlejres af en tyk pakke af smeltevandssilt fra 5,2 til 14,2 m. Herunder ses til boringens slutdybde på 15 m siltet sand med klumper af smeltevandssilt. Der er ikke udtaget prøver til kornstørrelsesbestemmelse.

I **DGU nr. 211.981 (Bilag 4.11)** ses der under muld, smeltevandssilt og morænesand med lerede partier et øvre gruslag fra 3,1 til 4,9 m og lag af sand og grus fra 4,9 til 10,7 m. Herunder ses moræneler til boringens slutdybde på 11,5 m. Der er udtaget prøver til kornstørrelsesbestemmelse fra det øvre gruslag og fra sand-/gruslagene herunder.

I **DGU nr. 211.982 (Bilag 4.12)** ses der under dæklag af moræneler morænesand fra 6,1 til 7,0 m og gruset til svagt gruset sand fra 7,0 m til boringens slutdybde på 12 m. Der er udtaget prøver til kornstørrelsesbestemmelse fra morænesandet og det grusede sand.

I **DGU nr. 211.987 (Bilag 4.13)** ses der under dæklag af moræneler fra 4,7 m til boringens slutdybde på 13 m en pakke af vekslende lag af leret morænesand, leret og siltet sand samt silt, der alle vurderes at være uden råstofpotentiale. Der er ikke udtaget prøver til kornstørrelsesbestemmelse.

DGU nr. 211.988 (Bilag 4.14) er boret til 13 m. I boringen ses vekslende lag af leret morænesand, ler, silt og sand, delvist siltet, uden grus. Lagpakken vurderes at være uden råstofpotentiale. Der er ikke udtaget prøver til kornstørrelsesbestemmelse.

Tabel 4.1 Opsummering af boredata.

DGU nr.	Bore- dybde (m)	Råstof- lagets top (m u.t.)	Råstof- lagets bund (m u.t.)	Råstof- tykkelse (m)	Litologi råstof	Overjords- tykkelse (m)
210.1325	10	4,2	6,6	2,4	Grus, fint, st. sandet	4,2
210.1326	10	0,3	5,1	4,8	Sand, mlm, gruset	0,3
210.1327	10	2,2	5,7	3,5	Sand, mlm, gruset	2,2
211.974	10	4,1	7,7	3,6	Sand, mlm-groft, gruset	4,1
211.975	10	-	-	0	-	Min. 10
211.976	12	0,6	8,7	7,6	Sand, mlm-groft, sv. gruset Sand, mlm, gruset	0,6
211.977	19	6,7	18,8	12,1	Morænegrus, st. sandet Sand, fint-mlm	4,5
211.978	16	10,0	16	Min. 6	Sand, mlm, enk. gruskorn	10,0
211.979	10	0,8	3,8	3,0	Morænesand, st. gruset Sand, groft, gruset	0,8
211.980	15	-	-	0	-	Min.15
211.981	11,5	3,1	10,7	7,6	Grus, fint, st. sandet Sand, groft, st. gruset	3,1
211.982	12	6,1	12	Min. 5,9	Morænesand, st. gruset Sand, mlm, sv. gruset	6,1
211.987	13	-	-	0	-	Min. 13
211.988	13	-	-	0	-	Min.13

5. LABORATORIEUNDERSØGELSER

I borer med råstofrelevante lag blev der som beskrevet i kapitel 4 udtaget prøver til analyse af kornstørrelsesfordeling og bestemmelse af sandækvivalent (SE). Kornstørrelsesfordeling er bestemt på Rambølls laboratorium, mens SE-analyser er udført af Jysk Geoteknik A/S.

I Område 3 blev der udtaget i alt 16 prøver til analyse. Kornkurver for disse prøver er præsenteret i Bilag 5.1-5.16, og nøgletal fremgår af Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Resultater af kornstørrelsesbestemmelser. Tabellen opsummerer også vurderinger i forhold til egnethed til vej- og anlægsmaterialer. Der er for hver prøve angivet den bedste anvendelseskategori (hvis nogen). Dog er der med (X) tilføjet, hvis prøven vurderes at kunne oparbejdes til stabilt grus.

DGU nr.	Prøveinterval (m u.t.)	SE (%)	Middelkornst. (mm)	U-tal	Grus + sten (%)	Sand (%)	Filler (%)	Stabilt grus	Bundsikr. mat.	Fyld-sand
210.1325	4,2-6,6	69	4,74	22,1	60,5	37,3	2,2	X		
210.1326	1,5-5,1	36	0,34	> 7	10,5	79,3	10,2			X
210.1327	3,0-5,7	69	0,35	3,4	8,6	87,2	4,1		X	
211.974	4,1-7,7	74	0,39	3,4	16,4	80,6	3,0	(X)	X	
211.976	0,6-5,7	42	0,47	5,1	12,7	81,4	5,9		X	
211.976	6,2-8,7	64	0,43	3,5	16,1	79,6	4,3		X	
211.977	1,0-2,8	26	1,32	20,2	43,7	49,5	6,7			X
211.977	6,7-13,1	42	0,17	3,0	1,4	90,4	8,3		X	
211.977	13,1-18,8	66	0,84	6,3	32,3	63,9	3,9	(X)	X	
211.978	10,0-13,0	68	0,41	3,6	3,8	92,0	4,2		X	
211.978	13,0-16,0	58	1,35	11,6	44,4	52,9	2,6	(X)	X	
211.979	0,8-3,6	24	1,73	30,1	47,7	45,1	7,2			X
211.981	3,1-4,9	68	1,17	8,4	40,9	55,4	3,7	(X)	X	
211.981	4,9-10,7	80	2,57	24,9	52,9	45,5	1,6	(X)	X	
211.982	6,1-7,0	27	1,07	35,6	43,3	48,2	8,5			X
211.982	7,0-12,0	62	0,35	4,0	9,0	85,8	5,2		X	

Materialet er på baggrund af kornkurverne og nøgletallene i Tabel 5.1 vurderet i forhold til egnethed til vej- og anlægsmaterialer.

Til **stabilt grus** skal materialet holde sig inden for veldefinerede grænseintervaller på kornkurven, og SE skal være over 34 % for kvalitet I og over 30 % for kvalitet II /6/.

Hvis SE opfylder ovenstående krav til stabilt grus, og hvis mindst 5 % af prøven har en kornstørrelse >16 mm, vurderes det, at mindst 50 % af materialet kan oparbejdes til stabilt grus.

Der er i Område 3 kun én analyseret prøve med en sammensætning, der indikerer, at materialet direkte kan anvendes til stabilt grus. Det drejer sig om boring 210.1325 4,2-6,6 m, hvor kornkurve og SE-tal indikerer, at materialet kan anvendes som stabilt grus kvalitet I. Der er til gengæld tale om en tynd forekomst, der ikke er udpeget som råstofforekomst i Kapitel 6.

Mindst 50 % af materialet fra 4,1 til 7,7 m i 211.974, fra 13,1 til 18,8 m i 211.977, fra 13,0 til 16,0 m i 211.978 samt fra 3,1 til 10,7 m i 211.981 vurderes at kunne oparbejdes til stabilt grus.

Til **bundsikringsmateriale** skal SE være mindst 40 % og indholdet af filler (korn mindre end 0,063 mm) højst 5 % for kvalitet I. For kvalitet II skal SE være mindst 30 % og indholdet af filler højst 9 % /6/.

Prøverne fra 210.1326 fra 1,5 til 5,1 m, 211.977 fra 1,0 til 2,8 m, 211.979 fra 0,8 til 3,6 m og 211.982 fra 6,1 til 7,0 opfylder ikke kravene til bundsikringsmateriale. De øvrige prøver opfylder kravene til bundsikringsmateriale kvalitet I eller II.

Til **fyldsand** ses der kun på indholdet af filler, der maksimalt må være 22 % til tøropfyldning og maksimalt 16 % til vådopfyldning /6/.

Prøverne, der ikke opfylder kravene til stabilt grus eller bundsikringsmateriale, opfylder kravene til fyldsand.

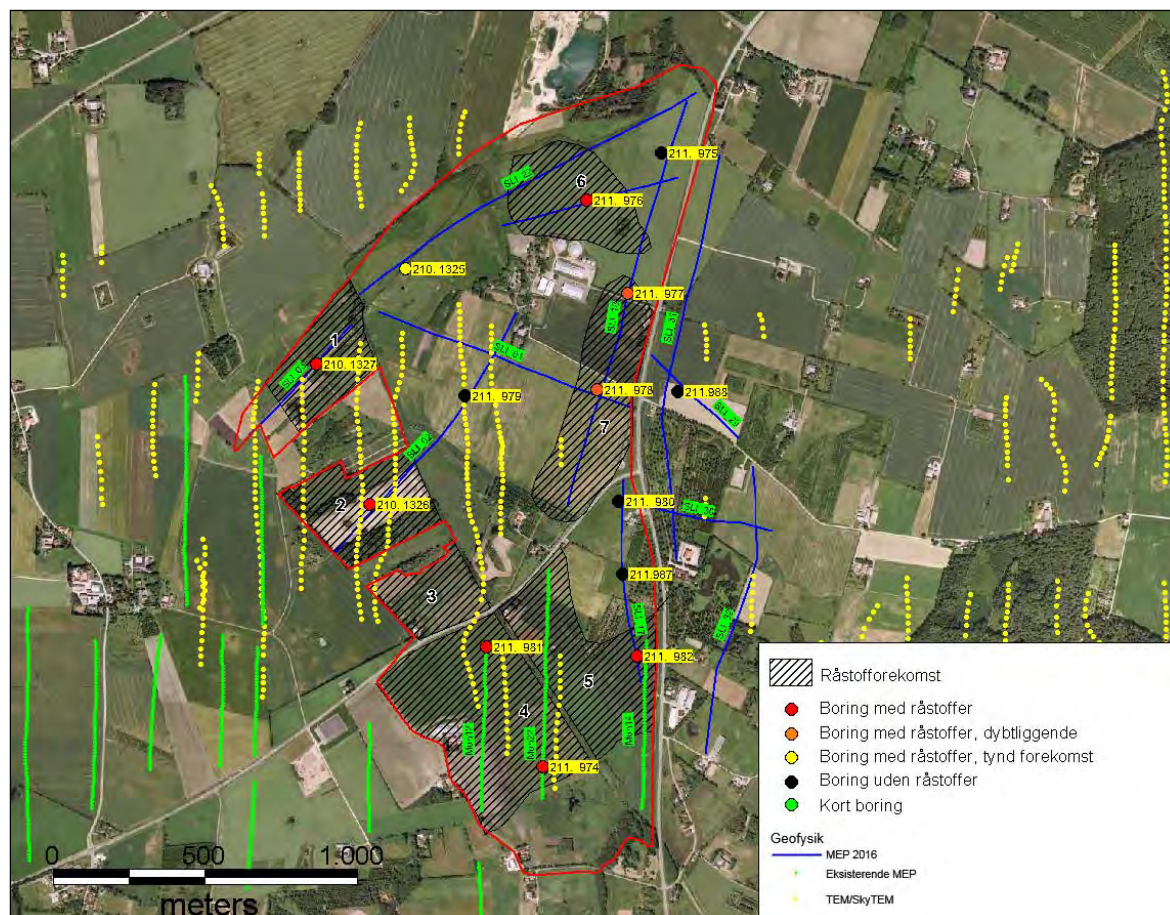
Oparbejdning

Ud over den ovennævnte mulighed for oparbejdning til stabilt grus kan det ikke udelukkes, at der ved oparbejdning og/eller ved blanding af lagene kan foretages yderligere forbedringer af råstofkvaliteten og/eller inddrages yderligere lag i råstofressourcen.

6. RÅSTOFTOLKNING

6.1 Råstofforekomster

Der er i de geofysiske data og i boredata en række indikationer på råstofforekomster. Der er på basis af disse data afgrænset syv råstofforekomster, der er vist på Figur 6.1 og Bilag 6.1.



Figur 6.1 Råstofforekomster i Område 3. Kortet ses i større format i Bilag 6.1.

I SLI 03 ses fra ca. 160 m til profilets nordlige ende et terrænnært lag med relativt høje modstande. Boring 210.1327 viser, at laget kan korreleres med et 3,5 m tykt lag af gruset sand under dæklag på 2,2 m. Et lignende lag med relativt høje modstande ses i SLI02 fra 0 m til ca. 420 m. Her viser boring 210.1326, at laget kan korreleres med et 4,8 m tykt lag af gruset sand dækket af kun 0,3 m muld. Der er på baggrund af disse data afgrænset tre små råstofforekomster, som ses i Figur 6.1 og Bilag 6.1.

Råstofforekomst 1 er dokumenteret af SLI03 og boring 210.1327 og er afgrænset mod vest på grundlag af SLI03, mod øst af Sandlyng Å og mod nord og syd af grænser for Område 3.

Råstofforekomst 2 er dokumenteret af SLI02 og boring 210.1326 og er afgrænset mod øst af Sandlyng Å, der er omtrent sammenfaldende med afgrænsningen i SLI02, og i de øvrige retninger af grænser for Område 3. Mod sydvest grænser Område 3 og dermed også råstofforekomst 2 op mod det eksisterende graveområde Munke Bjergby Delområde B.

Råstofforekomst 3 er ikke dokumenteret af egne data men er tolket ved interpolation mellem Råstofforekomst 2 og 4. Råstofforekomsterne tolkes også at være til stede i de smalle landområder mellem forekomsterne. Mod sydvest grænser råstofforekomst 3 op mod det eksisterende graveområde Munke Bjergby Delområde B.

I det ældre MEP-profil Mun012 ses i hele profilets længde et terrænnært lag med relativt høje modstande. Over korte afstand kan dæklag med lavere modstande erkendes i profilet. Boring 211.981 viser, at højmodstandslaget kan korreleres med et 7,6 m tykt lag af grus og sand og med 3,1 m dæklag af muld, ler og leret morænesand. I Mun022 ses et højmodstandslag fra ca. 130 m til profilets nordlige ende. Fra 130 m til ca. 380 m ses der dæklag med lavere modstand over højmodstandslaget, mens højmodstandslaget går til terræn fra 380 m til profilets nordlige ende. Boring 211.974 viser, at modstandsbilledet i den sydlige ende kan korreleres med 3,6 m gruset sand med 4,1 m dæklag af tørv, siltet sand og silt. I Mun014 ses et højmodstandslag fra ca. 340 m til profilets nordlige ende. Over højmodstandslaget ses i hele længden dæklag med lavere modstand. Såvel højmodstandslag som dæklag kan følges videre mod nord i SLI17 med stigende dæklagstykkelse mod nord. I overlappet mellem de to profiler viser boring 211.982, at højmodstandslaget på dette sted kan korreleres med mindst 6 m gruset sand (laget ikke gennemboet) med 6,1 m dæklag af moræneler.

Der er på baggrund af ovennævnte data afgrænset to råstofforekomster, **Råstofforekomst 4 og Råstofforekomst 5**, der ses i Figur 6.1 og Bilag 6.1. De to råstofforekomster udgør egentlig en samlet forekomst men er her opdelt af Sandlyng Å. Råstofforekomst 4 er endvidere afgrænset fra Råstofforekomst 3 af en landevej, og råstofforekomst 5 er afgrænset mod nord af den samme landevej. Ud over disse grænser er de to råstofforekomster afgrænset på baggrund af de geofysiske data og mod vest og øst af grænser for Område 3. Råstofforekomst 4 forsætter sandsynligvis mod sydvest uden for Område 3. En del af området mod sydvest udgøres af det eksisterende graveområde Munke Bjergby Delområde A. Det negative geofysiske profil SLI32 viser, at Råstofforekomst 5 kun kan have en begrænset fortsættelse mod øst uden for Område 3.

I den nordlige ende af Område 3 ses i SLI20 et terrænnært højmodstandslag fra ca. 30 til ca. 120 m og fra ca. 200 til ca. 370 m. Boring 211.976 viser, at højmodstandslaget kan korreleres med 7,6 m gruset sand, der ligger under 0,6 m muld og indeholder et tyndt lerlag i ca. 6 m dybde. Der ses også antydninger af højmodstandslag i SLI22 og SLI18 og på grundlag heraf er afgrænset **Råstofforekomst 6**, der fremgår af Figur 6.1 og Bilag 6.1.

I SLI18 ses der fra 0 m til ca. 830 m lige som i den nordlige halvdel af SLI17 et meget tykt højmodstandslag, der i hovedparten af lagets udbredelse i profilerne har relativt tykke dæklag med lavere modstand. SLI 18 er efterprøvet med to boringer. I 211.977 kommer en udnyttelig ressource i form af gruset sand først i 13,3 m dybde. Dæklagene består af morænesand, ler, silt og siltet sand. I 211.978 kommer en udnyttelig ressource i 10,0 m dybde. Dæklagene udgøres her primært af ler og siltet sand. På trods af den dybe beliggenhed er der på grundlag af geofysik og boringer afgrænset **Råstofforekomst 7**. Ud over graveøkonomisk problemer skal man forud for udnyttelse af denne ressource også overveje, om der er tale om et primært grundvandsmagasin.

I SLI17 ses der ud over dybtliggende højmodstandslag også et område centralt i profilet med tykt terrænnært højmodstandslag. Dette lag er efterprøvet med boring 211.987, der viser, at højmodstandslaget ikke repræsenterer råstoffrelevante aflejringer men leret morænesand, siltet sand og silt. Der er derfor ikke afgrænset en råstofforekomst efter dette lag.

De resterende dele af de geofysiske profiler og de resterende boringer viser kun helt tynde eller ingen råstofforekomster. Dog ses der i boring 210.1327 under 4,2 m overjord 2,4 m grus, der forventes at kunne udnyttes til stabilt grus. Gruslaget kan korreleres med et tyndt højmodstandslag fra ca. 80 m til ca. 300 m i MEP-linjen SLI22. Gruslegemets udstrækning uden for SLI22 er usikker, men legemet ses ikke i den vestlige ende af SLI01. På grund af den beskedne tykkelse er gruslegemet ikke afgrænset som råstofforekomst.

6.2 Overjord

I **råstofforekomst 1** ses der i boring 210.1327 dæklag på 2,2 m, mens der i **råstofforekomst 3** i boring 210.1326 kun er 0,3 m muld over ressourcen. De tynde dæklag bekræftes af geofysiske profiler i begge forekomster. I **råstofforekomst 3** findes ingen data, men der forventes forhold svarende til råstofforekomst 1 og 2.

I **råstofforekomst 4** forventes overjordstykkelsen på baggrund af geofysik og boringer at variere mellem kun et muldlag og ca. 5 m.

I den vestlige del af **råstofforekomst 5** forventes overjordstykkelsen også at variere mellem kun et muldlag og ca. 5 m, mens der mod øst forventes større dæklagstykkelser, fra ca. 5 m og op.

I **råstofforekomst 6** forventes på baggrund af geofysik og boring kun helt tynde dæklag.

Råstofforekomst 7 er dybtliggende med dæklag, der typisk er mere end 10 m. Der kan dog jf. SLI18 lokalt være ned til mellem 5 og 10 m dæklag.

6.3 Råstofkvalitet og mængde

I **råstofforekomst 1** er der bedømt ud fra boring 210.1327 3,5 m gruset sand, der forventes at kunne benyttes til bundsikringsmateriale. Arealet af råstofforekomst 1 er ca. 89.000 m². Hvis det forudsættes, at hele arealet trods mindre arealer med sø og mose kan udnyttes til råstofgravning, og hvis der forudsættes en råstoftykkelse på 3,5 m, er den udnyttelige mængde ca. 310.000 m³.

I **råstofforekomst 2** er der bedømt på boring 210.1326 4,8 m gruset sand, der imidlertid har en kvalitet, så det kun kan anvendes til fyldsand. Arealet af råstofforekomst 2 er ca. 116.000 m². Hvis det forudsættes, at hele arealet trods mindre arealer med sø og mose kan udnyttes til råstofgravning, og hvis der forudsættes en råstoftykkelse på 4,8 m, er den udnyttelige mængde ca. 560.000 m³.

Ressourcen er ukendt i **råstofforekomst 3**. Arealet af råstofforekomsten er ca. 65.000 m². Det kan overvejes at undersøge ressourcen i råstofforekomst 3 med en supplerende råstofboring.

I **råstofforekomst 4** viser de to boringer hhv. 7,6 m og 3,6 m grus og sand, der forventes at kunne benyttes til bundsikringsmateriale eller evt. oparbejdes til stabilt grus. De geofysiske data tyder på, at disse tykkelser er repræsentative for området med en forventet middeltykkelse på ca. 6 m. Arealet af råstofforekomst 4 er ca. 250.000 m². Det vurderes, at ca. 10 % af råstofforekomsten ikke kan udnyttes på grund af bebyggelse m.v. Det vil sige, at den udnyttelige råstofforekomst har et areal på ca. 225.000 m². Med en gennemsnitlig råstoftykkelse på ca. 6 m giver det et udnytteligt råstofvolumen på ca. 1,35 mio. m³.

I **råstofforekomst 5** forventes på basis af boring 211.982 og de geofysiske data omtrent samme eller lidt større tykkelser af ressourcen end i råstofforekomst 4. Materialet forventes på basis af analyser fra boring 211.982 at kunne udnyttes til bundsikringsmateriale. De øverste 0,9 m ressource i 211.982 har dog en kvalitet, der kun kan anvendes som fyldsand. Arealet af råstofforekomst 5 er ca. 170.000 m². Hvis 90 % af arealet kan udnyttes, og hvis den gennemsnitlige råstoftykkelse er ca. 6 m, er det udnyttelige råstofvolumen ca. 0,9 mio. m³. Det kan overvejes at undersøge ressourcen i den vestlige del af råstofforekomst 5 med en supplerende råstofboring.

I **råstofforekomst 6** er der i boring 211.976 7,6 m gruset sand, der forventes at kunne udnyttes til bundsikringsmateriale. Vurderet ud fra geofysikken er dette den maksimale tykkelse i området, og der er dele af det udpegede areal, hvor tykkelsen er noget mindre, således at en gennemsnitstykkelse i området ikke bliver mere end ca. 4 m. Arealet af råstofforekomst 6 er ca.

120.000 m². Hvis 90 % af arealet kan udnyttes, og hvis den gennemsnitlige råstoftykkelse er ca. 4 m, er det udnyttelige råstofvolumen ca. 430.000 m³.

I den dybtliggende **råstofforekomst 7** er der i boring 211.977 6,7 m sand og grus, mens der i 211.978 er mindst 6 m sand og grus. Materialet vurderes at kunne udnyttes som bundsikringsmateriale, og de dybere dele af forekomsten kan evt. oparbejdes til stabilt grus. Vurderet ud fra geofysikken kan tykkelsen i dele af området være noget større, end registreret i de to borer. Arealet af råstofforekomst 7 er ca. 160.000 m². Hvis 90 % af arealet kan udnyttes, og hvis den gennemsnitlige råstoftykkelse er ca. 8 m, er det udnyttelige råstofvolumen ca. 1,2 mio. m³.

Det i afsnit 6.1 omtalte tynde gruslegeme, der ses i boring 210.1327 og MEP-linjen SLI22, har en usikker udstrækning uden for SLI22. Hvis der forudsættes en udstrækning på tværs af SLI22 af omtrent samme størrelse som udstrækningen i profilet og en tykkelse på 2,4 m, vil gruslegemet have et volumen på ca. 100.000 m³.

6.4 Vurdering af behov for yderligere undersøgelser

I **råstofforekomst 3** kan det overvejes at udføre en råstofboring med henblik på at afklare eksistensen og kvaliteten af denne forekomst.

I **råstofforekomst 5** kan det overvejes at udføre en supplerende råstofboring i den vestlige del af forekomsten med henblik på at belyse råstofkvaliteten i denne del af forekomsten, herunder om der lige som i råstofforekomst 4 findes materialer, der forventeligt vil kunne oparbejdes til stabilt grus.

7. SCREENING AF INTERESSEKONFLIKTER

I forbindelse med råstofkortlægningen af fire delområder i Sorø Kommune er der udført en overordnet screening af interessekonflikter i forhold til eventuel kommende råstofindvinding. Der er screenet i forhold til følgende potentielle interessekonflikter:

- Vandforsyningsboringer til almene vandforsyninger
- 300 m beskyttelseszone omkring vandforsyningsboringer til almene vandforsyninger
- Fredede områder
- Områder med kulturhistorisk bevaringsværdi
- Bevaringsværdige landskaber
- Fredede fortidsminder
- Beskyttelseslinje for fredede fortidsminder
- Kirkebyggelinjer
- Beskyttede sten- og jorddiger
- Fredskov
- Beskyttede naturtyper
 - Eng
 - Mose
 - Overdrev
 - Sø
- Beskyttede vandløb
- Åbeskyttelseslinjer (ingen i de fire områder)

Data er hentet fra Miljøportalen d. 22/11-2016.

Interessekonflikter i Område 3 er præsenteret i Bilag 7.1. Den østlige del af Område 3 er en del af et større område, der er klassificeret som bevaringsværdigt landskab. Der er et enkelt fredet fortidsminde meget nær områdets østlige grænse, og der er spredte fragmenter af beskyttede diger. Det beskyttede vandløb Sandlyng Å har sit løb gennem området fra syd til nord, og der findes desuden en række arealer med beskyttede naturtyper. Størst er et engareal omkring Sandlyng Å vest for Saltofte, og derud over findes der mindre mosearealer og små søer/vandhuller.

På baggrund af ovenstående vurderes der ikke umiddelbart at være interesser i Område 3, der er direkte til hinder for en råstofindvinding. Men der er en række forhold, der vil skulle vurderes nærmere i en miljøredegørelse forud for et ønske om udlæg til graveområde.

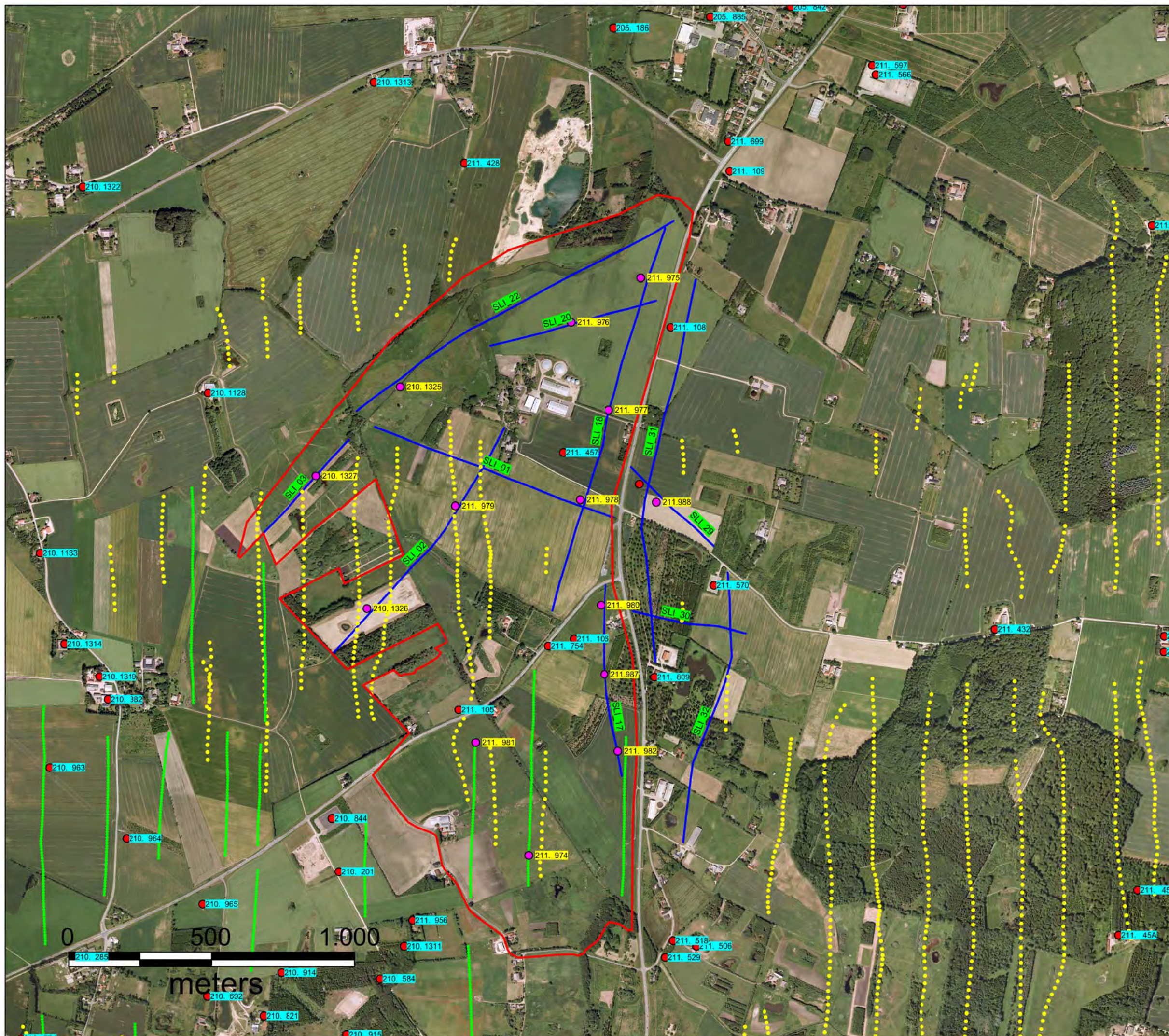
8. KONKLUSIONER

- Der er i Område 3 syd for Stenlille gennemført en råstofkortlægning bestående af geofysisk MEP-kortlægning, råstofboringer og laboratorieprøvning af råstofrelevante lag.
- Der er afgrænset syv råstofforekomster inden for Område 3.
- Råstofforekomst 1 har få m dæklag og en tykkelse på ca. 3,5 m og et forventet udnytteligt volumen på ca. 310.000 m³. Materialerne forventes at kunne udnyttes til bundsikringsmateriale.
- Råstofforekomst 2 ligger helt terrænnært og har en tykkelse på ca. 5 m og et forventet udnytteligt volumen på ca. 560.000 m³. Materialet forventes kun at kunne anvendes til fyld-sand.
- Råstofforekomst 3 er tolket på grundlag af data i råstofforekomst 2 og 4. Ressourcens størrelse og kvalitet er derfor ukendt.
- Råstofforekomst 4 har dæklag mellem 0 og ca. 5 m, en gennemsnitlig tykkelse på ca. 6 m og et forventet udnytteligt volumen på ca. 1,35 mio. m³. Materialet forventes at kunne anvendes til bundsikringsmateriale eller evt. oparbejdes til stabilt grus.
- Råstofforekomst 5 har i den vestlige del dæklag på 0 til 5 m og i den østlige del mere end 5 m. Den gennemsnitlige tykkelse vurderes at være ca. 6 m, og det forventet udnyttelige volumen er ca. 0,9 mio. m³. Materialet forventes at kunne udnyttes til bundsikringsmateriale.
- Råstofforekomst 6 ligger helt terrænnært og har en gennemsnitlig tykkelse på ca. 4 m og et forventet udnytteligt volumen på ca. 430.000 m³. Materialet forventes at kunne udnyttes til bundsikringsmateriale.
- Råstofforekomst 7 ligger dybt, typisk med mere end 10 m overjord. Tykkelsen er anslået til ca. 8 m, og det udnyttelige volumen er anslået til ca. 1,2 mio. m³. Materialet forventes at kunne udnyttes til bundsikringsmateriale, og de dybere dele af forekomsten vil evt. kunne oparbejdes til stabilt grus.
- Ud over de syv råstofforekomster er der i boring 210.1327 under 4,2 m overjord konstateret 2,4 m grus, der forventes at kunne udnyttes som stabilt grus. Gruslegemets volumen er løst anslået til ca. 100.000 m³.
- Det kan overvejes at udføre en råstofboring i råstofforekomst 3 og at udføre en supplerende råstofboring i den vestlige del af råstofforekomst 5.
- Der vurderes ikke umiddelbart at være interesser i Område 3, der er direkte til hinder for en råstofindvinding. Men der er en række forhold, der vil skulle vurderes nærmere i en miljøredegørelse forud for et ønske om udlæg til graveområde.

10. REFERENCER

- /1/ GEUS, 2015. Geologisk jordartskort 1:25.000.
- /2/ Ole Humlum 1983: Geomorfologisk kort over Vestsjællands Amt. Naturforvaltning, Vestsjællands Amtskommune, Teknisk Forvaltning.
- /3/ Naturstyrelsen. MEP-kortlægning ved Sorø. Rambøll.
- /4/ GeoFysikSamarbejdet, 2008, Vejledning og kravspecifikation for MEP-målinger.
- /5/ GeoFysikSamarbejdet, 2005, Processering og tolkning af MEP-data målt med gradient-array-konfigurationer.
- /6/ Miljøministeriet & Vejdirektoratet, 2008. Råstofforsyning i Danmark – Sand, grus og sten, Vejteknisk Institut, Rapport 163.

Bilag 2-7



- MEP 2016
- Eksisterende MEP
- TEM/SkyTEM

- Jupiter
- Råstof borer

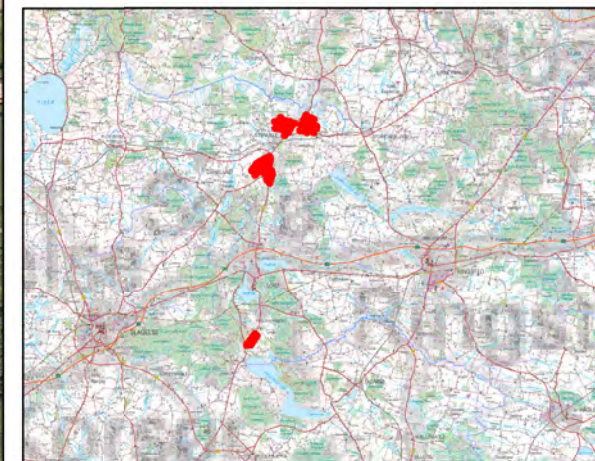
Rev.:	01
Dato:	2016-11-15
Af:	PRT
Kontrol:	MAXH
Sag:	1100023516

Bilag 2.1

Lokaliseringskort geofysik og boringer

Region Sjælland

Olof Palmes Allé 22
DK 8200 Aarhus N



Rev.: 01
Dato: 2016-12-11
Af: PRT
Kontrol: MAXH
Sag: 1100023516

Bilag 3.1

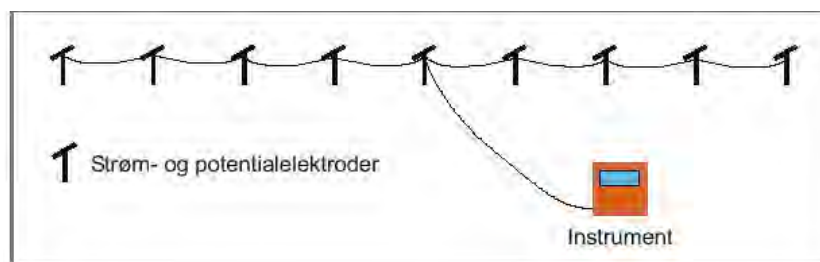
Profilkoordinat langs MEP-profiler

Område 3 syd for Stenlille



Bilag 3.2 MEP-metoden

MEP-metoden (Multi Elektrode Profilering) er en geoelektrisk metode, hvor målingerne udføres ved, at der langs et valgt profil opstilles et antal stålspyd (elektroder) med fast afstand (figur 3.1). Elektroderne forbindes herefter med et kabel. Ved den enkelte måling benyttes 4 spyd, hvor 2 spyd bruges til at udsende en elektrisk jævnstrøm, og de resterende 2 spyd bruges til at måle spændingsforskellen. Selve målingen er computerstyret ved hjælp af en omskifterboks forbundet midt på MEP linjen.



Figur 3.1. Principskitse for MEP metoden. Elektrodespyd er anbragt med samme afstand mellem hinanden og forbundet med et kabel. Der udsendes strøm til 2 udvalgte spyd og spændingerne måles i to andre udvalgte spyd. Efter et bestemt mønster udvælges 2 spyd til strøm og 2 spyd til måling af spænding.

Ved nærværende kortlægning er anvendt modificeret 12 kanals-gradient-array (Grad_12ch) måleprotokoller, udviklet til multikanaludstyr og godkendt af GeoFysikSamarbejdet /1/. Denne måleprotokol anvender forskellige skæve elektrode-opstillinger. Der indsamles 5 til 10 gange så mange data som ved de tidligere ofte anvendte Wenner-protokoller. Der er således en stor datatæthed langs profilerne. Den tolkede indtrængningsdybde for 12-kanals gradient-array med de benyttede protokoller er ca. 70 m.

Profilerne er indsamlet med et LS Terrameter fra Guideline Geo/ABEM Instruments AB.

Kablerne benyttet til at forbinde elektroderne er 100 m lange, og der benyttes i alt 4 kabler. Efter hver målerunde flyttes det bagerste kabel til den forreste ende af de øvrige kabler, og opmåling af profilet genoptages.

Der foretages en GPS-måling ved alle kabelsamlinger, dvs. for hver 100 m. Til positioneringen anvendes referencesystemet Euref89, zone 32N. Terrænkoten er udtrukket fra den digitale højdemodel for området.

Feltarbejdet foregår til fods og er således yderst skånsom over for afgrøder i det område der kortlægges. Metoden kan desuden anvendes i tætbebyggede områder, hvis blot der kan skabes elektrisk kontakt til jorden.

Feltarbejde

Under feltarbejdet følger feltmedarbejderne nøje måleprocedurer defineret i vejledningen for udførelse af MEP-kortlægninger, udarbejdet af GeoFysikSamarbejdet /1/. Der foretages en GPS-måling ved alle kabelsamlinger, dvs. for hver 100 m. Efter hver feltdag dumpes MEP- og GPS-data, og sendes hjem til kontoret per e-mail til kvalitetssikring.

Sammen med data sendes en kort status over dagens arbejde med konkrete kommentar til de enkelte profiler. De indsamlede data indlæses løbende i Aarhus Workbench, og der foretages en overordnet

vurdering af datakvaliteten. Såfremt data skal endevendes i forhold til den ønskede præsentationsretning, foretages dette på dette tidspunkt og kvalitetssikres.

I forbindelse med den endelige kvalitetssikring er der for hvert enkelt profil tjekket

- Om eventuelle endevendinger er foretaget korrekt
- Editering er dårlige datapunkter
- Kvaliteten af datasættet
- Inversions-parametre
- Inversions-modeller

Databehandling

De indsamlede MEP-profiler er processeret og tolket i henhold til vejledninger udarbejdet af GeoFysikSamarbejdet /2/.

Processering

Processering og tolkning af MEP-data er foretaget i den nyeste version af softwarepakken, Aarhus Workbench (ver. 5.2.1.0), udviklet af GeoFysikSamarbejdet, Aarhus Universitet og i henhold til principperne i GeoFysikSamarbejdets "Vejledning og kravspecifikation for MEP-målinger" /1/ samt "Processering og tolkning af MEP-data målt med gradient-array-konfigurationer" /2/.

Ved processeringen fjernes afvigende datapunkter fra rådata ud fra følgende kriterier /2/:

- Ved visuel gennemgang er der fjernet afvigende datapunkter.
- Efter tolkning er der fjernet datapunkter, hvor der er stor afvigelse mellem forwardresponset og datapunktet.

Efter den indledende processering er der udført en indledende mangelagstolkning, som anvendes ved den efterfølgende finpudsning af processeringen.

Tolkning

Hvert profil er tolket med fålagstolkninger med hhv. 3, 4 og 5 lag samt en mangelagstolkning med 20 lag med faste laggrænser. Derudover er der lavet en 2D tolkning i Aarhus Workbench.

Med 1D-fålagstolkninger opnås skarpe laggrænser, samt en kvantificering af usikkerheden på lagparametrene. For hvert profil vurderes det hvilken 3-, 4- eller 5-lags model, der bedst tilpasser data i form af dataresidualet. Samtidigt vurderes overensstemmelse med mangelagstolkningen, 2D-tolkning, borer og øvrig geofysik.

1D-mangelagsmodeller giver en mere blød overgang imellem geologiske (modstandsmæssige) lag, hvorfor de som oftest ikke er så velegnede til at placere en decideret laggrænse imellem to forskellige, klart definerede enheder, f.eks. en veldefineret grænse imellem sand og ler. Til gengæld er tolkningerne yderst velegnede til at visualisere mere komplekse strukturer, så som skråt stillede lag, lag der kiler ud m.v.

2D-tolkning giver en 2-dimensionel tolkning med en "blød" tolkningsmodel. Ved 2D-tolkningen benyttes en numerisk model, der tillader meget mere udprægede 2D strukturer, end hvad 1D-mangelagstolkningen tillader.

Udstyrsspecifikationer og inversionssettings

MEP-udstyrsspecifikationer:

Feltperiode 17. august til 29. august 2016:

Terrameter LS dk.ramboll.LS-terrameter.1.001, Serienr. 211110106

Tolkningssettings:

Ved fålags-tolkningen er anvendt:

- Resistivity
 - Horizontal Constraint – 1,3
- Depth
 - Horizontal Constraint – 1,1

Ved mangelags-tolkningen er anvendt:

- Resistivity
 - Horizontal Constraint – 1,1
 - Vertical Constraint – 2

Ved 2D-tolkningen er anvendt:

- Resistivity
 - Horizontal Constraint – 1,05
 - Vertical Constraint – 2

Referencer

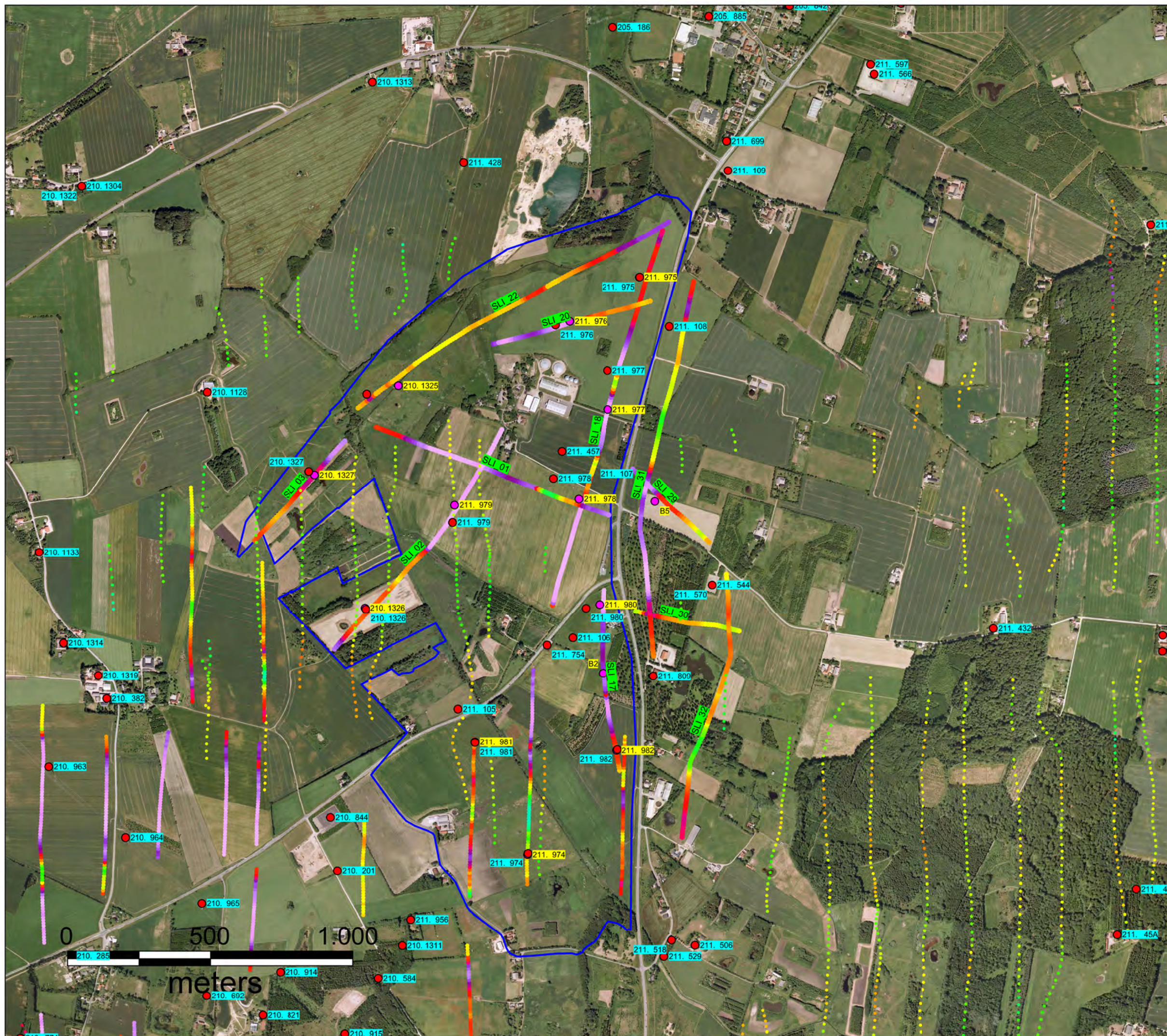
- /1/ GeoFysikSamarbejdet, 2008, Vejledning og kravspecifikation for MEP-målinger.
- /2/ GeoFysikSamarbejdet, 2005, Processering og tolkning af MEP-data målt med gradient-array-konfigurationer.

Bilag 3.3

Felt navn	Dato	Planlagt længde	Målt længde	Mål.ret.	Pre.ret.	Ende- vendt	Mulige målte data	Tolkede data	% slettede data	Residual 2D tolkning	Residual 1D 20 lags	Antal lag i fålagsmodellen	Residual 1D fålagsmodellen
SLI01	15-aug-16	900	900	E-W	W-E	ja	4072	3979	2,3	1,60	1,70	4	1,55
SLI02	16-aug-16	1000	1000	N-S	S-N	ja	4619	4593	0,6	1,01	0,85	4	0,77
SLI03	16-aug-16	500	500	N-S	S-N	ja	1847	1840	0,4	0,74	0,77	4	0,64
SLI17	21-aug-16	600	675	S-N	S-N	Nej	2578	2531	1,8	2,25	2,33	3	2,32
SLI18	23-aug-16	1300	1400	S-N	S-N	Nej	6458	6331	2,0	1,19	1,96	3	2,27
SLI20	27-aug-16	500	600	E-W	W-E	ja	2405	2323	3,4	0,95	1,63	3	1,90
SLI22	27-aug-16	1300	1300	W-E	W-E	Nej	6311	6209	1,6	1,27	1,08	3	1,08
SLI29	31-aug-16	400	400	E-W	W-E	ja	1289	1265	1,9	1,58	1,76	4	1,64
SLI30	31-aug-16	400	400	W-E	W-E	Nej	1153	1144	0,8	1,14	1,28	3	1,08
SLI31	01-sep-16	1370	1370	N-S	S-N	ja	6448	6414	0,5	1,71	1,61	4	1,48
SLI32	01-sep-16	980	980	N-S	S-N	Ja	4507	4483	0,5	1,29	1,03	4	0,94

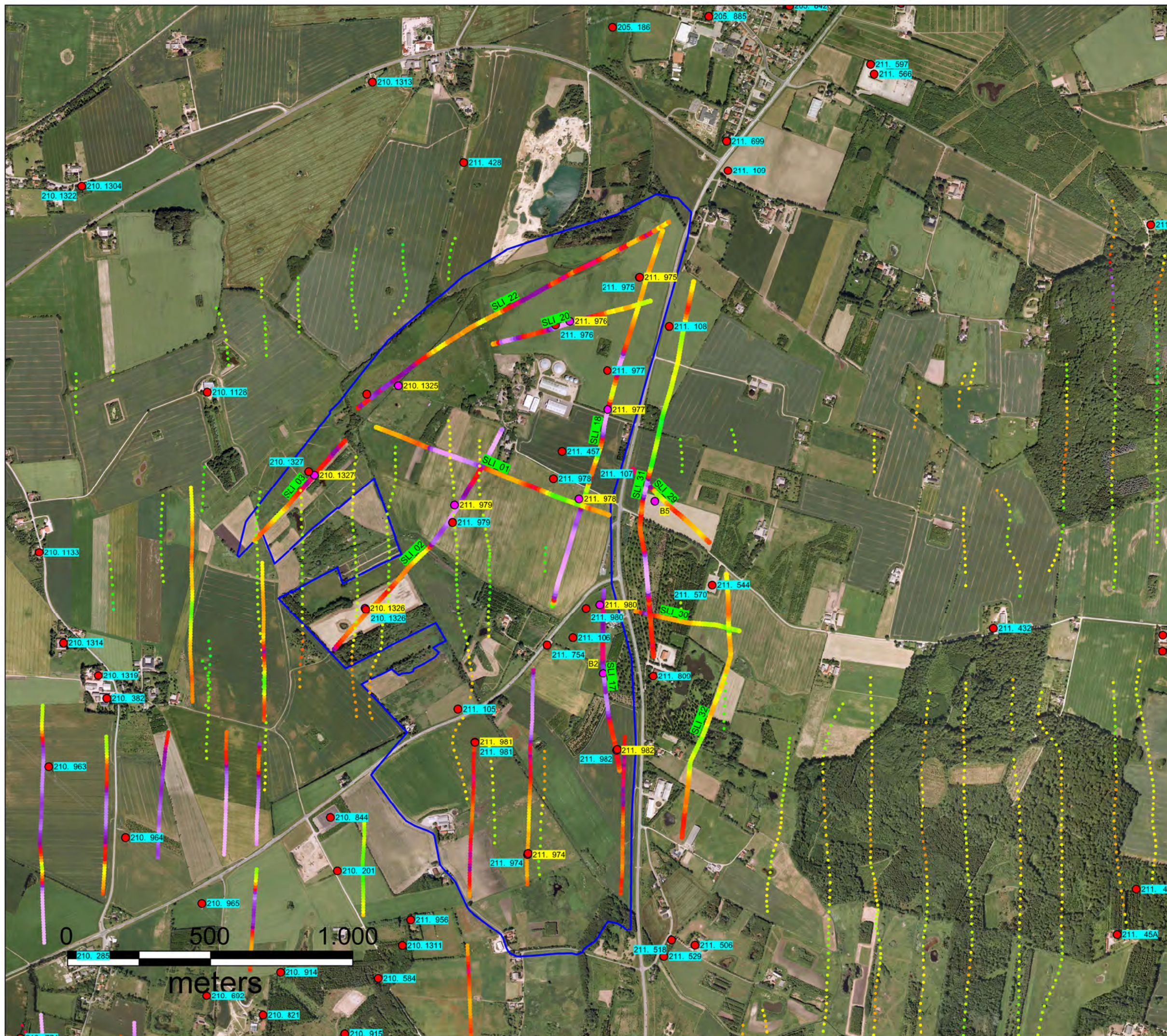
Der er i forbindelse med dataprocesseringen slettet mellem 0,4 og 3,4 % af de indsamlede data, hvilket bevidner en god datakvalitet.

Datatilpasning: Datatilpasningen er vist i form af residualt for de enkelte tolkninger. Som det fremgår af tabellen, er tilpasningen for samtlige tolkninger med undtagelse af tolkninger for SLI17 og SLI18 under 2, hvilket betegnes tilfredsstillende. For profil SLI17 er residualt over 2 for alle tolkningerne, mens det for SLI18 kun er tilpasningen for 1D fålagstolkningen der er over 2. Langs SLI17 og SLI18 er der kortlagt relative store mægtigheder af lag med høj modstand, hvilket ofte afstedkommer en ringere datatilpasning. Et residual lige over 2 betegnes acceptabelt.



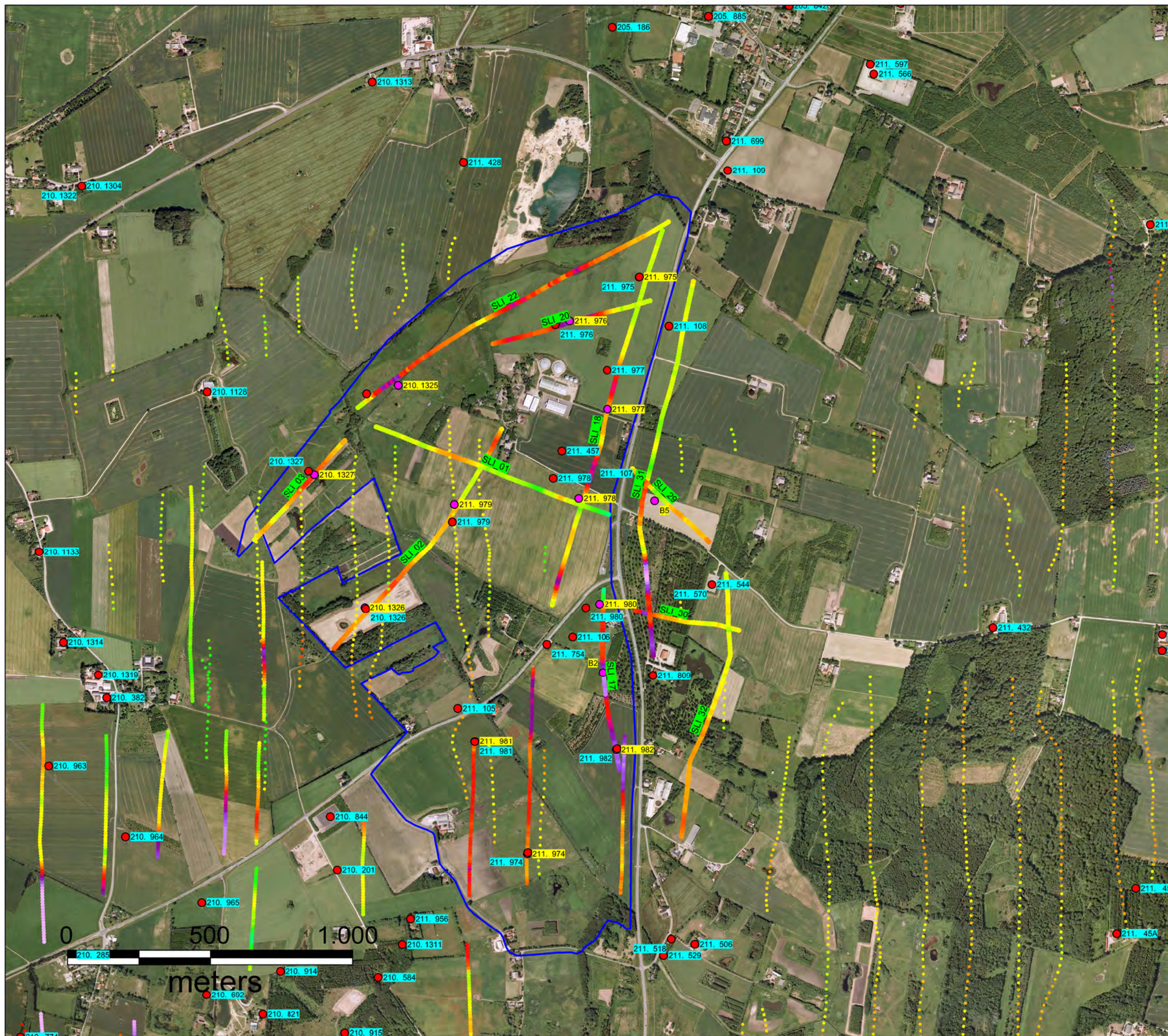
Bilag 3.4A

Område 3 syd for Stenlille



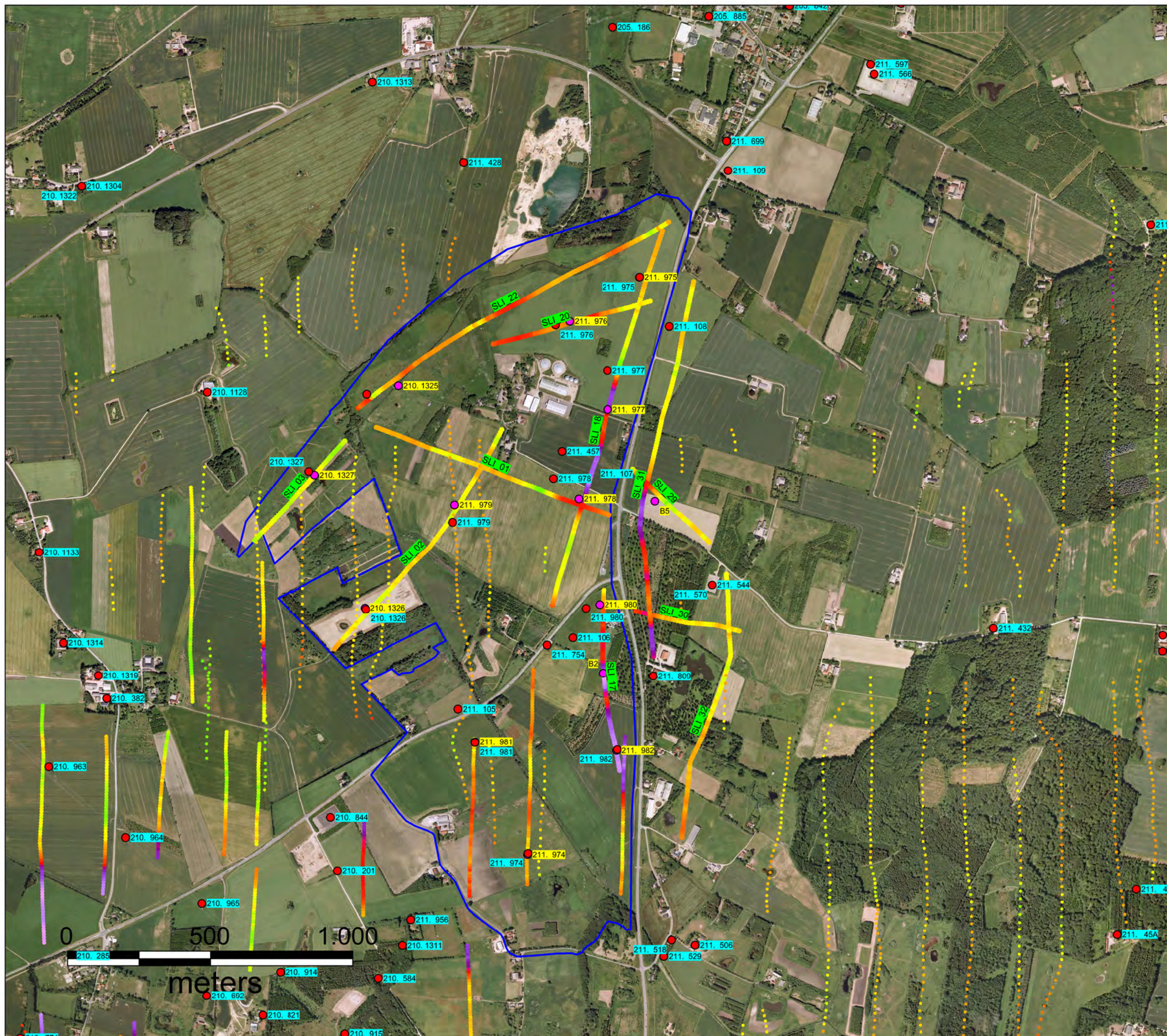
Resistivität (Ohmcm)

RAMBOLL



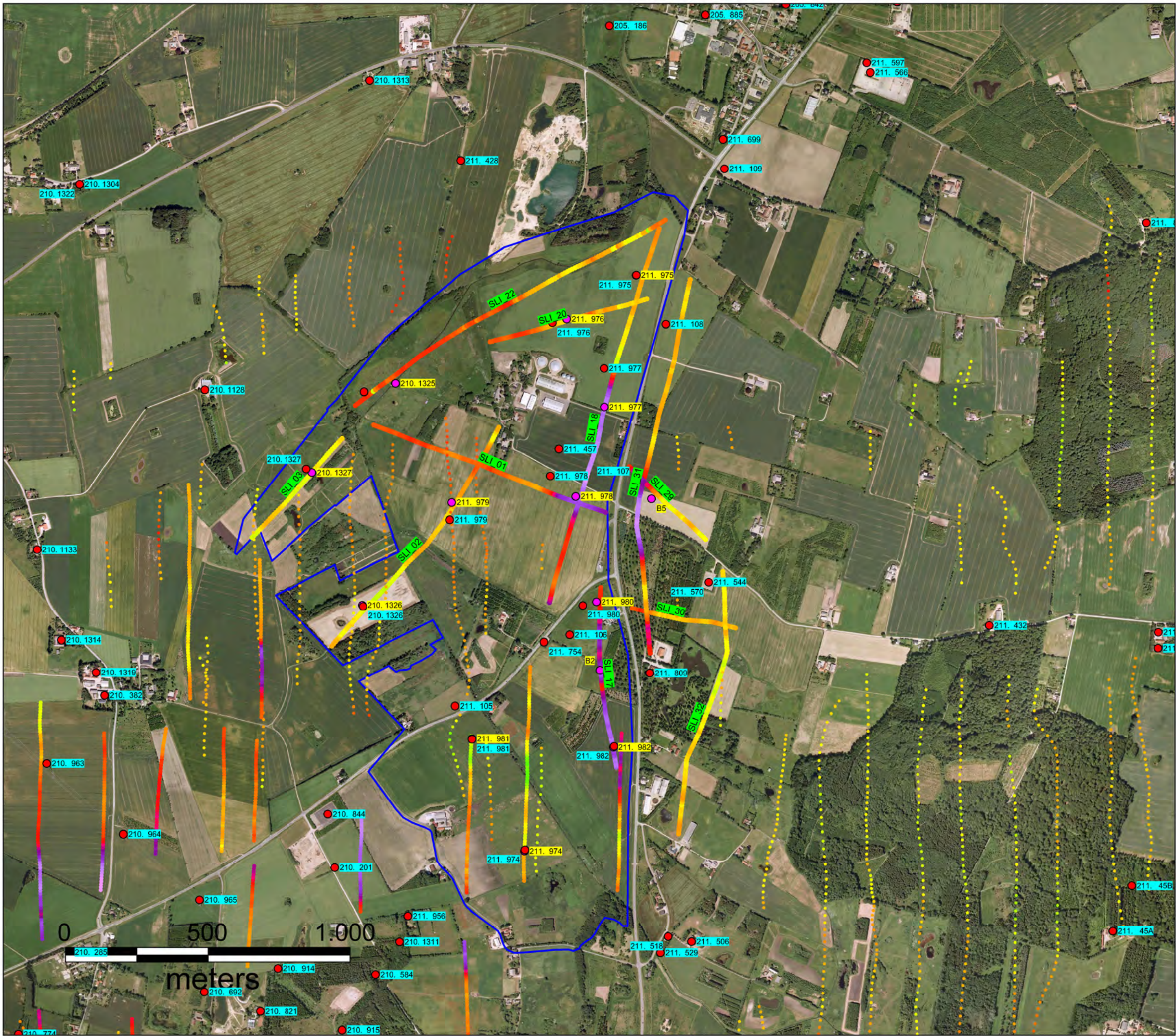
Resistivity (Ohmcm)

RAMBOLL

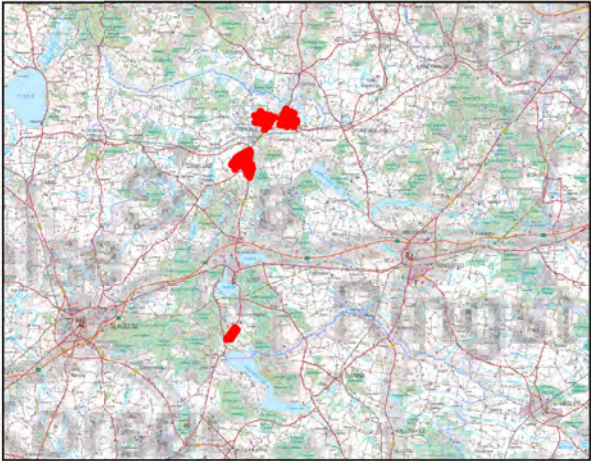


Bilag 3.4D

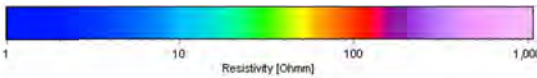
Område 3 syd for Stenlille



Region Sjælland



- Geofysik
- Eksisterende MEP
 - TEM/SkyTEM
- Boringer
- Jupiter
 - Råstof boringer



Rev.: 01
Dato: 2016-12-09
Af: PRT
Kontrol: MAXH
Sag: 1100023516

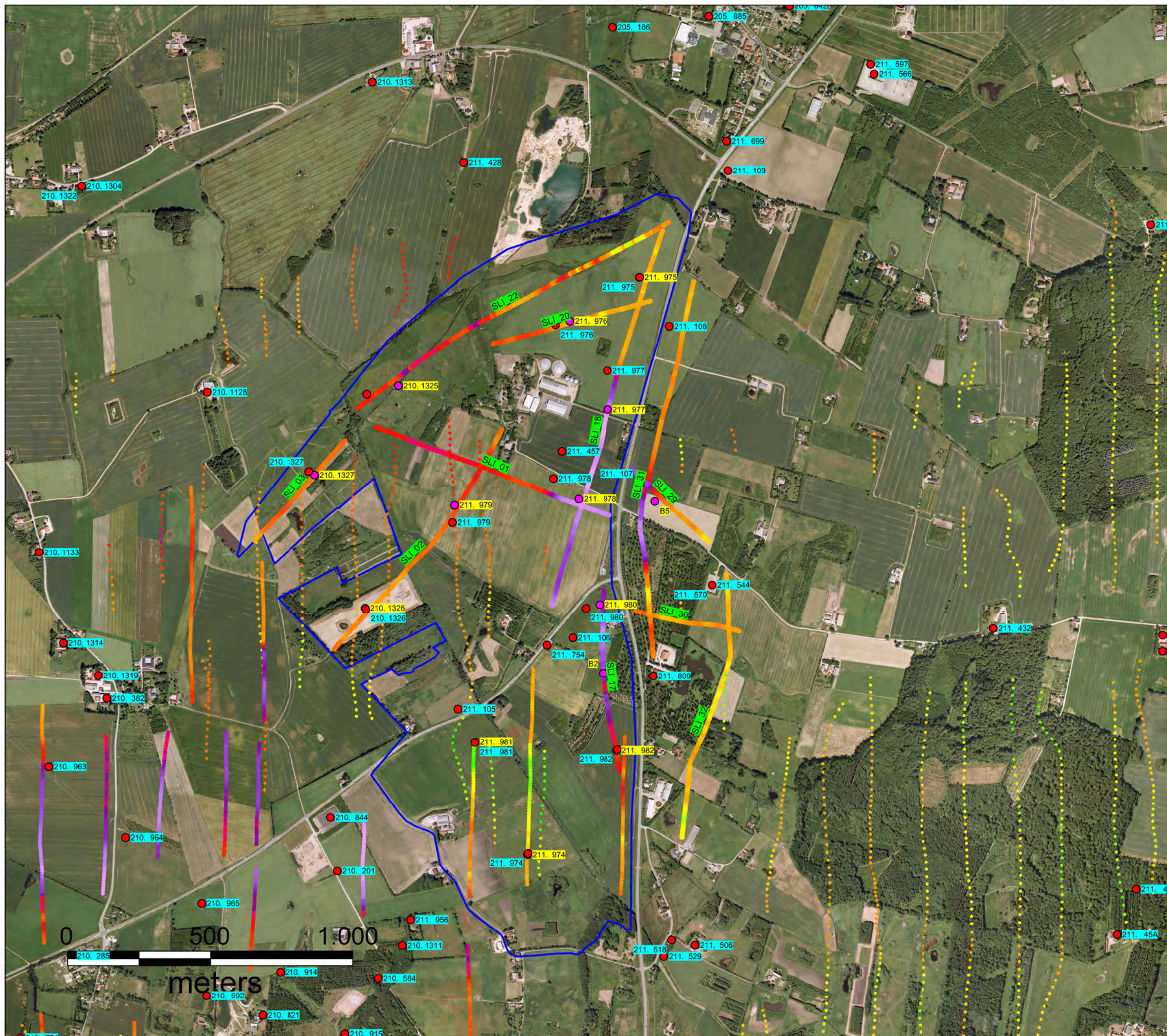
Bilag 3.4E

Middelmodstand i dybdeinterval
15 - 20 m

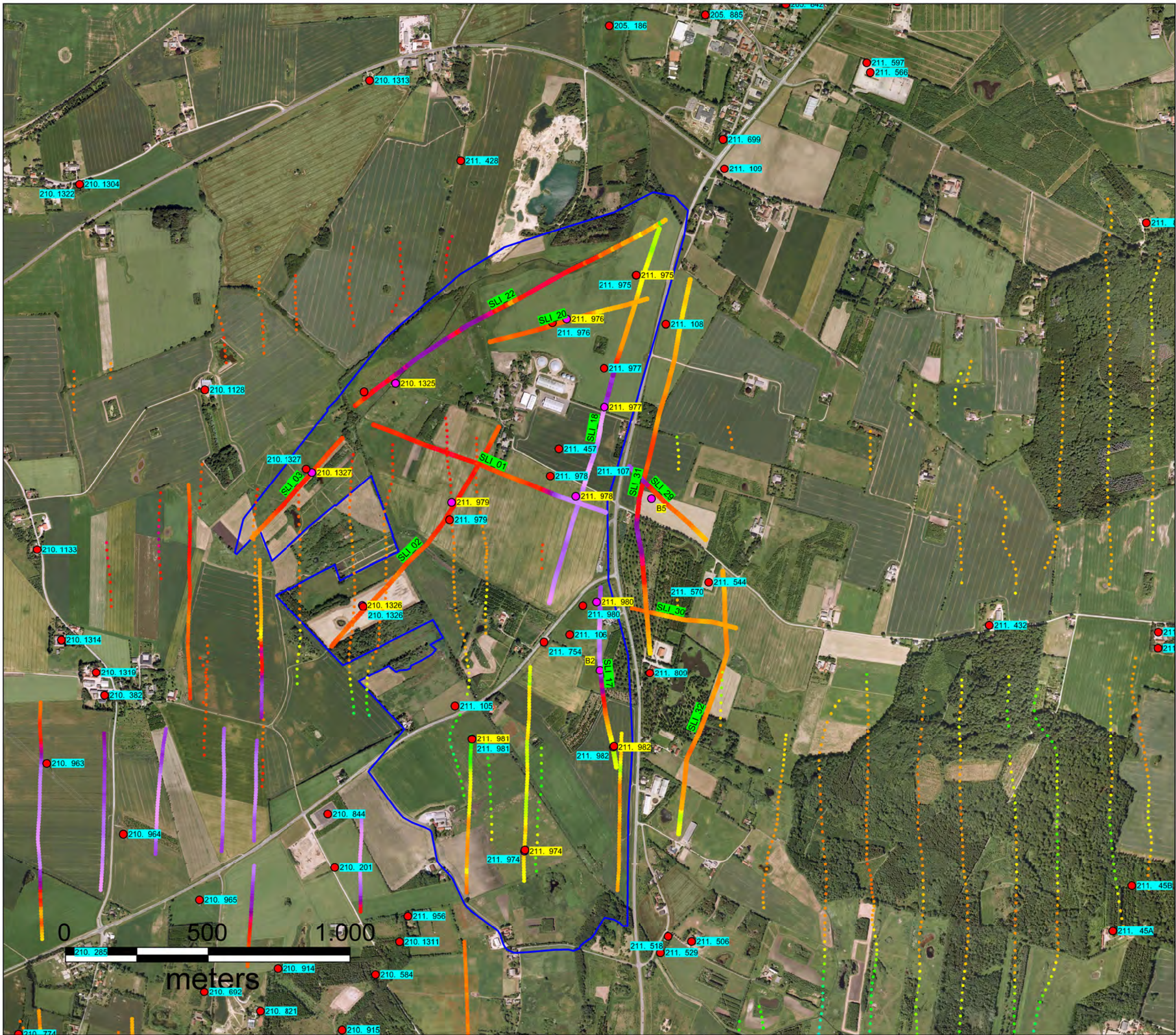
Område 3 syd for Stenlille

RAMBOLL

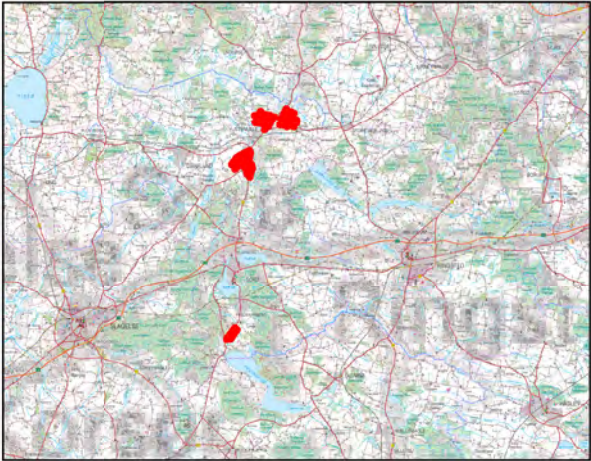
Olof Palmes Allé 22
Dk 8200 Aarhus N



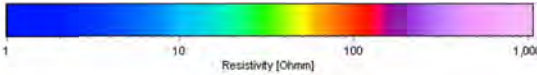
RAMBOLL



Region Sjælland



- Geofysik
- Eksisterende MEP
 - TEM/SkyTEM
- Boringer
- Jupiter
 - Råstof boringer



Rev.: 01
Dato: 2016-12-09
Af: PRT
Kontrol: MAXH
Sag: 1100023516

Bilag 3.4G

Middelmodstand i dybdeinterval
30 - 40 m

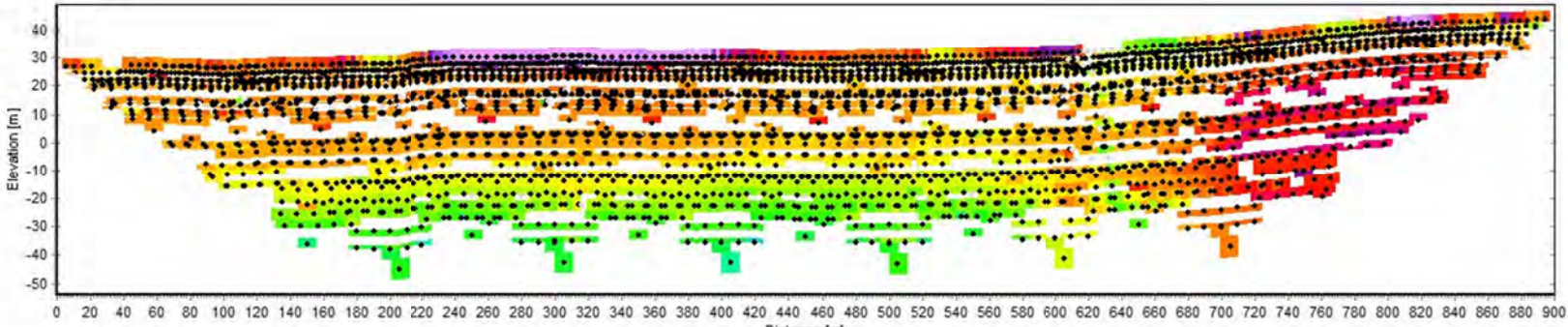
Område 3 syd for Stenlille

RAMBOLL

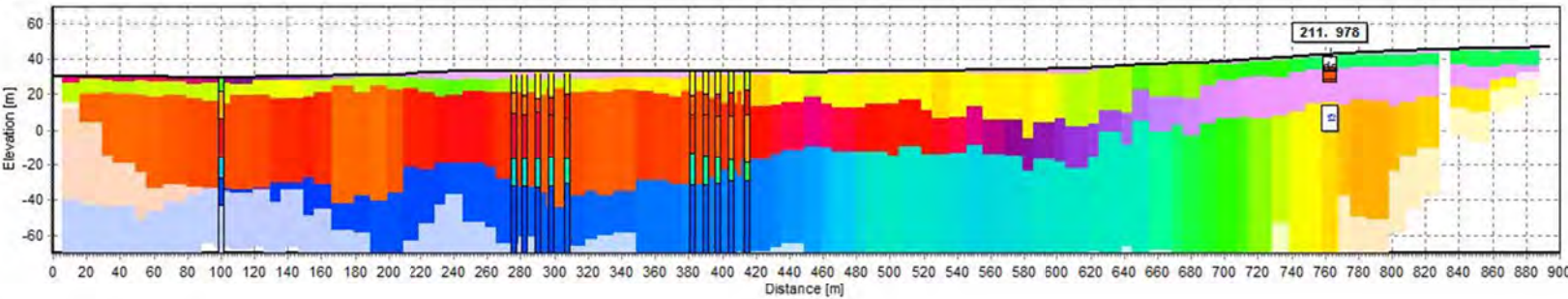
Olof Palmes Allé 22
Dk 8200 Aarhus N



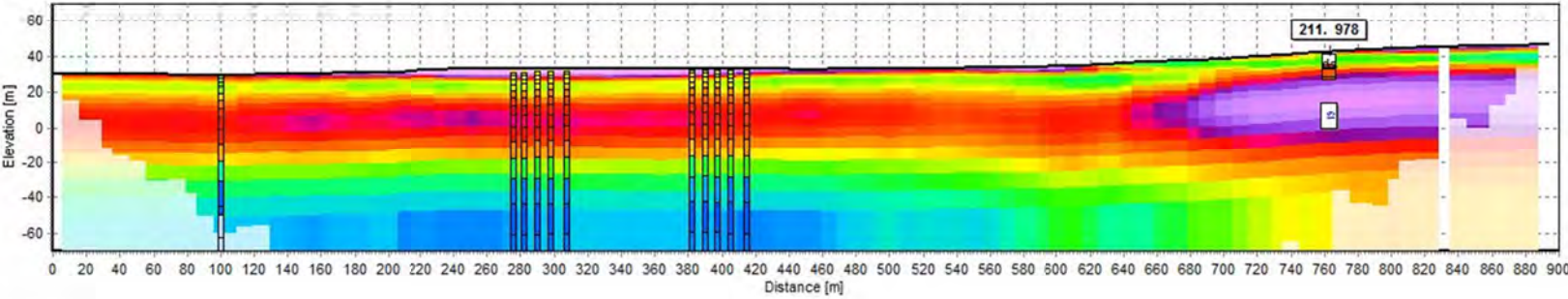
SLI01 - Pseudosektion



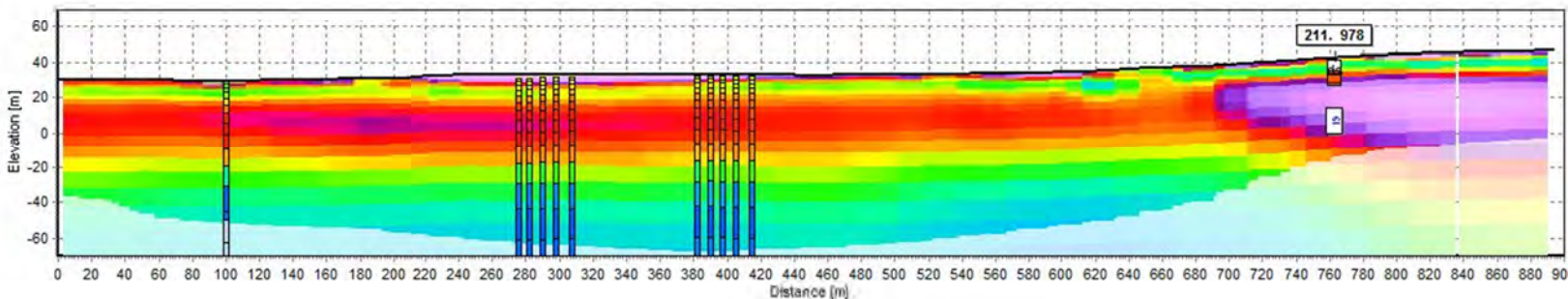
SLI01 - Fålags 1D-model



SLI01 - Mangelags 1D-model



SLI01 - 2D-model



Rev.: 01
Dato: 2016-11-14
Af: PRT
Kontrol: MAXH
Sag: 1100023516

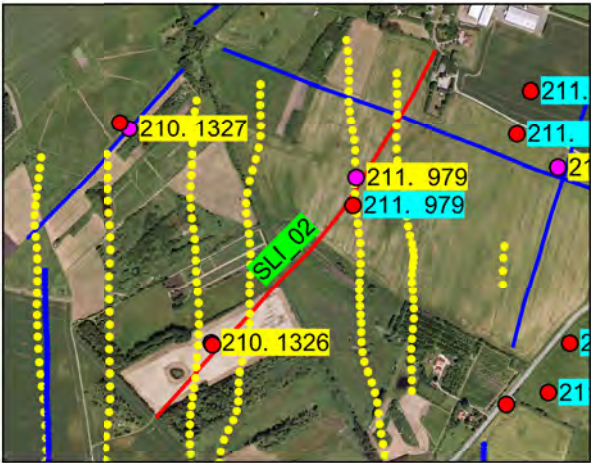
Bilag 3.5A

SLI01
Pseudosektion, data, 1D fålags- og mangelagsmodel, samt 2D tolkning
Område 3 syd for Stenlille

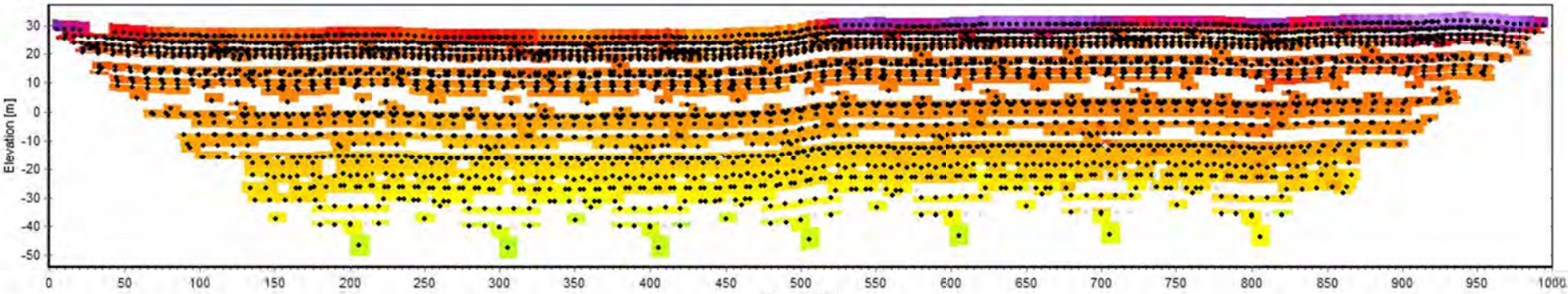
Syd
SLI02 - Data

Nord

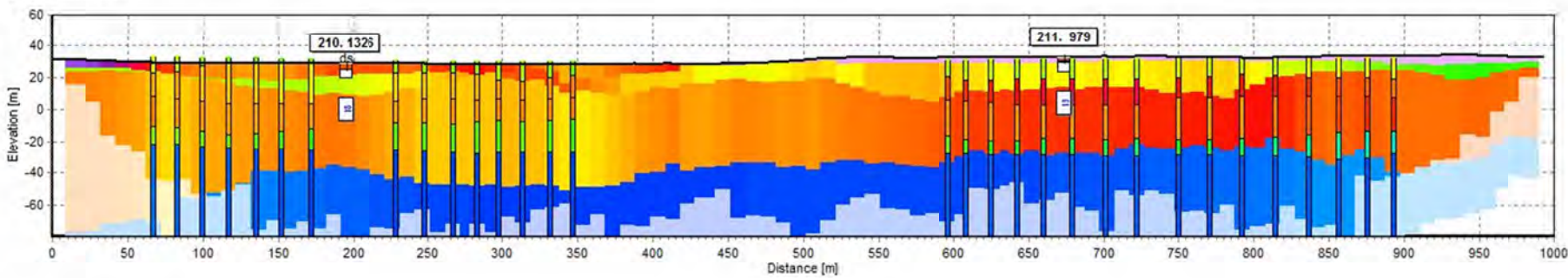
Region Sjælland



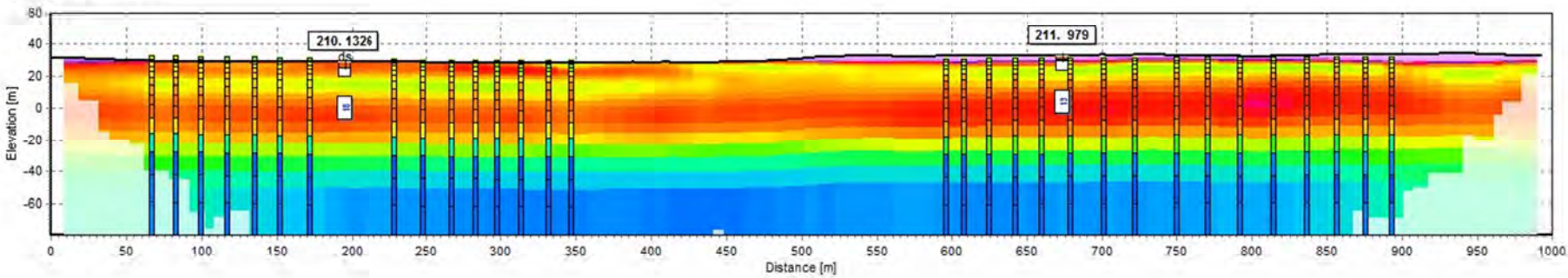
SLI02 - Pseudosektion



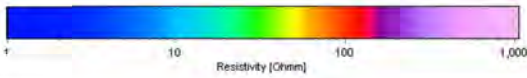
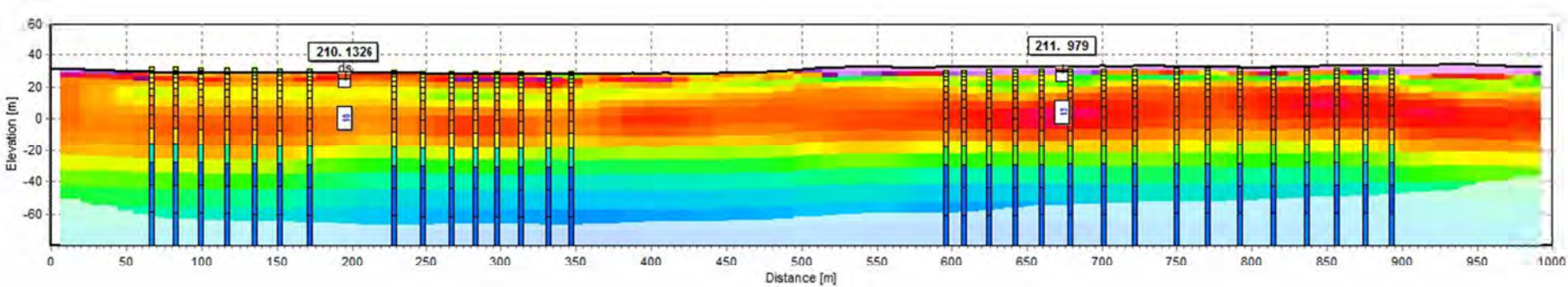
SLI02 - Fålags 1D-model



SLI02 - Mangelags 1D-model



SLI02 - 2D-model



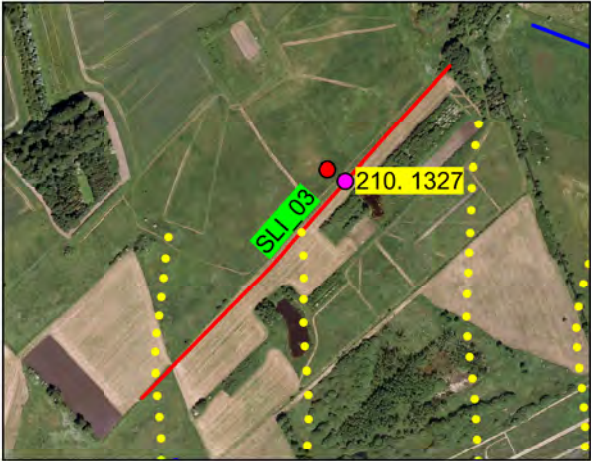
Rev.: 01
Dato: 2016-11-14
Af: PRT
Kontrol: MAXH
Sag: 1100023516

Bilag 3.5B

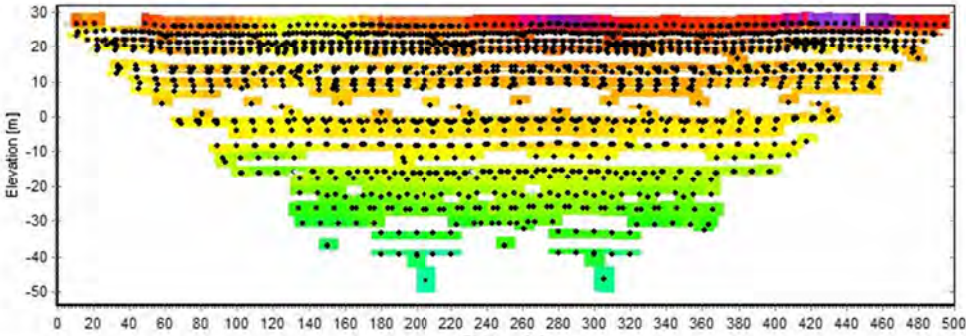
SLI02
Pseudosektion, data, 1D fålags- og
mangelagsmodel, samt 2D tolkning
Område 3 syd for Stenlille

RAMBOLL

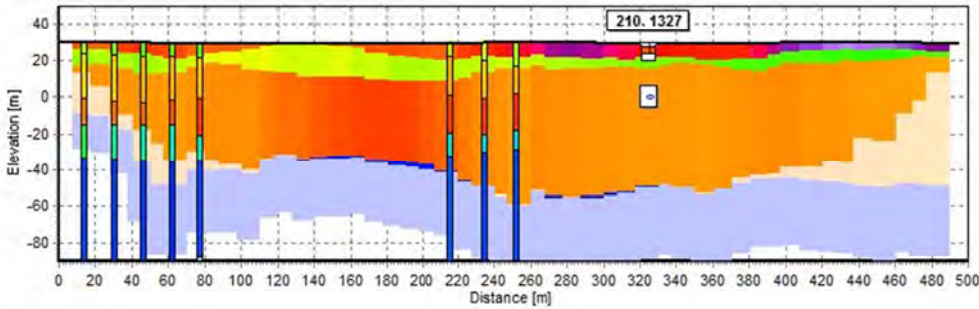
Olof Palmes Allé 22
Dk 8200 Aarhus N



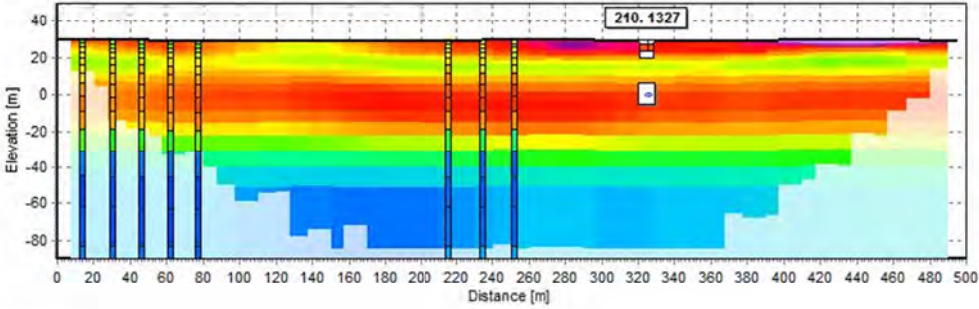
SLI03 - Pseudosektion



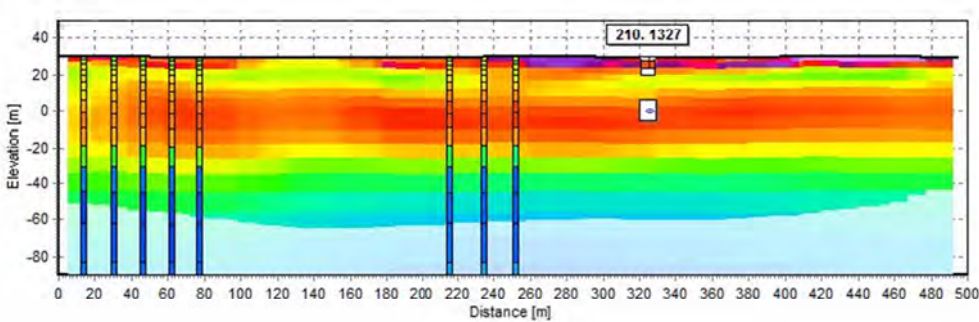
SLI03 - Fålags 1D-model



SLI03 - Mangelags 1D-model



SLI03 - 2D-model



Rev.: 01
Dato: 2016-11-14
Af: PRT
Kontrol: MAXH
Sag: 1100023516

Bilag 3.5C

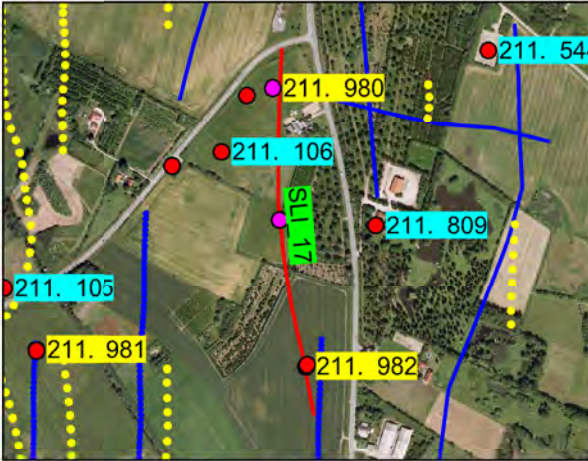
SLI03
Pseudosektion, data, 1D fålags- og mangelagsmodel, samt 2D tolkning
Område 3 syd for Stenlille

RAMBOLL

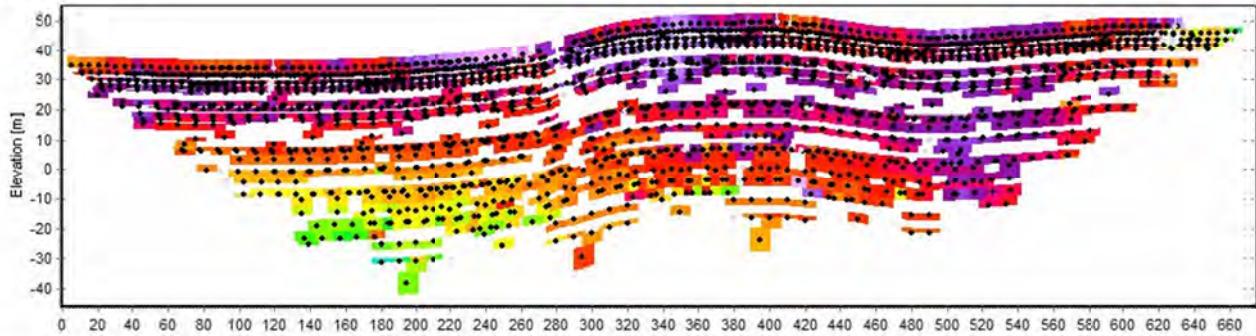
Olof Palmes Allé 22
Dk 8200 Aarhus N

Syd
SLI17 - Data

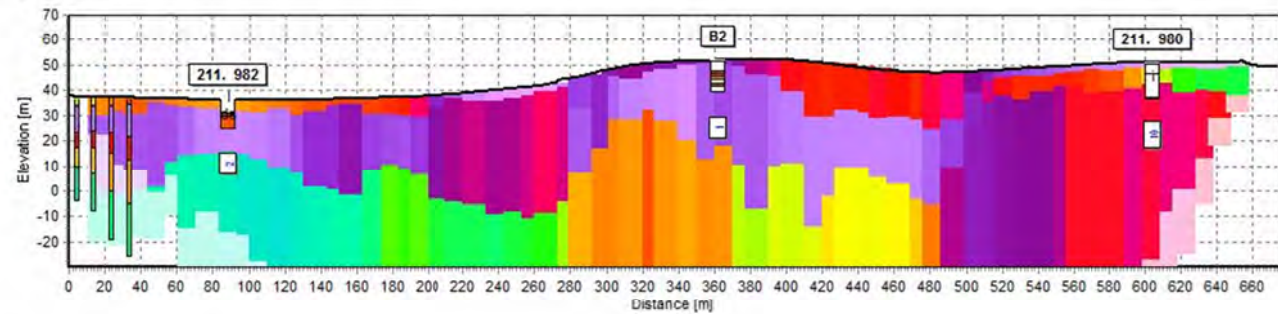
Nord
Region Sjælland



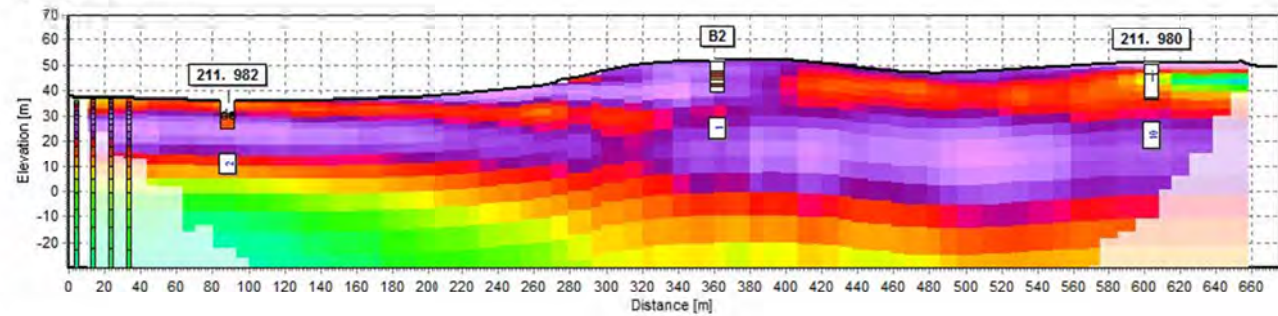
SLI17 - Pseudosektion



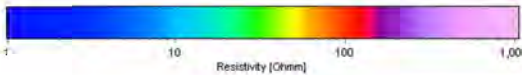
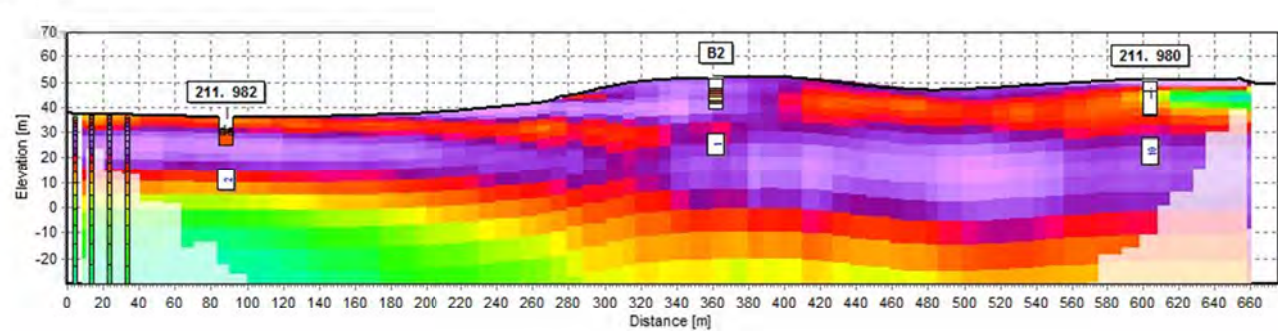
SLI17 - Fålags 1D-model



SLI17 - Mangelags 1D-model



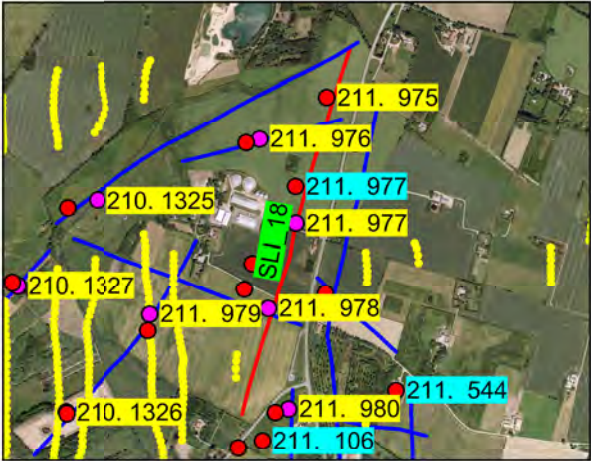
SLI17 - 2D-model



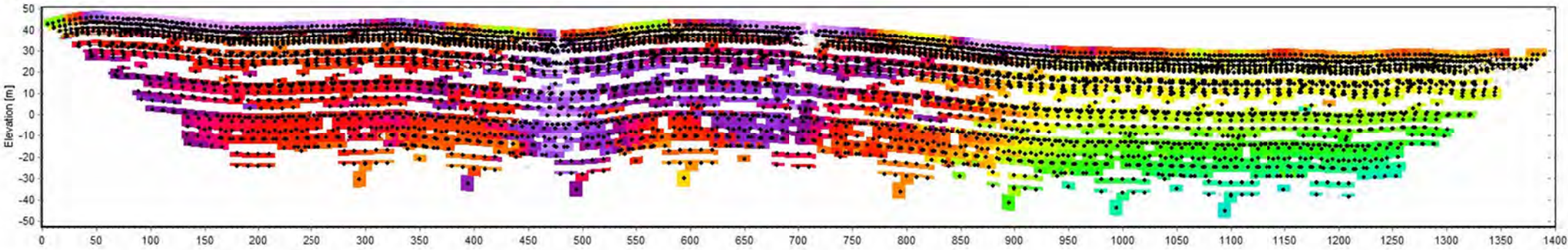
Rev.: 01
Dato: 2016-11-14
Af: PRT
Kontrol: MAXH
Sag: 1100023516

Bilag 3.5D

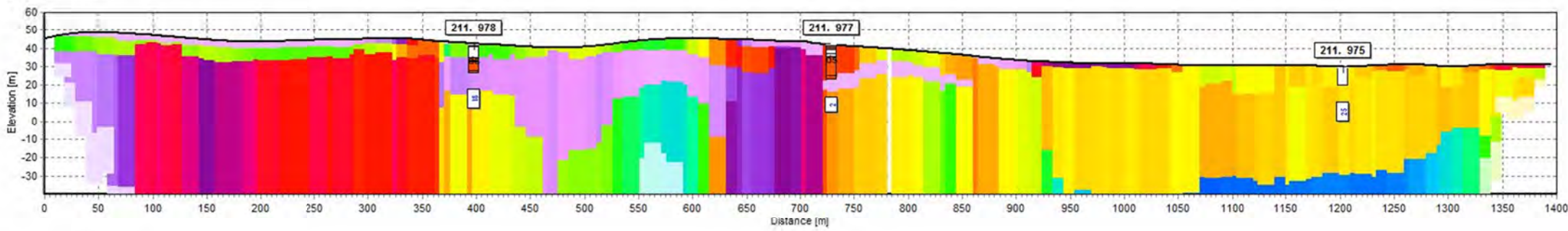
SLI17
Pseudosektion, data, 1D fålags- og mangelagsmodel, samt 2D tolkning
Område 3 syd for Stenlille



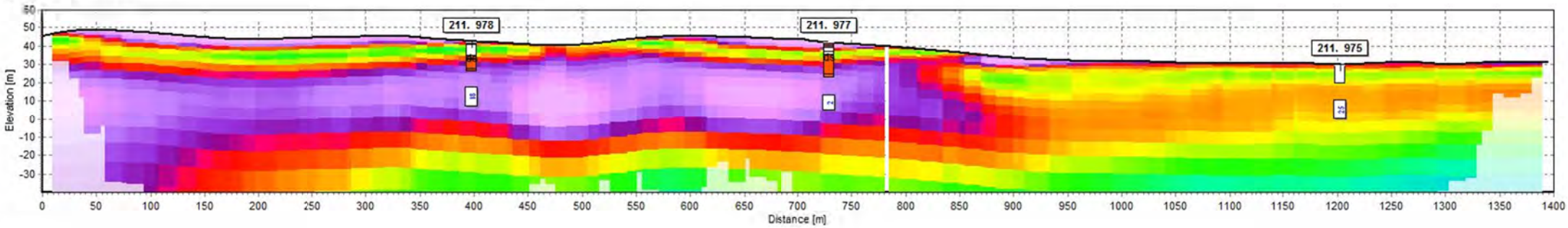
SLI18 - Pseudosektion



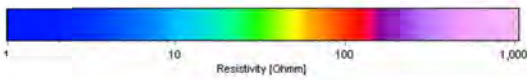
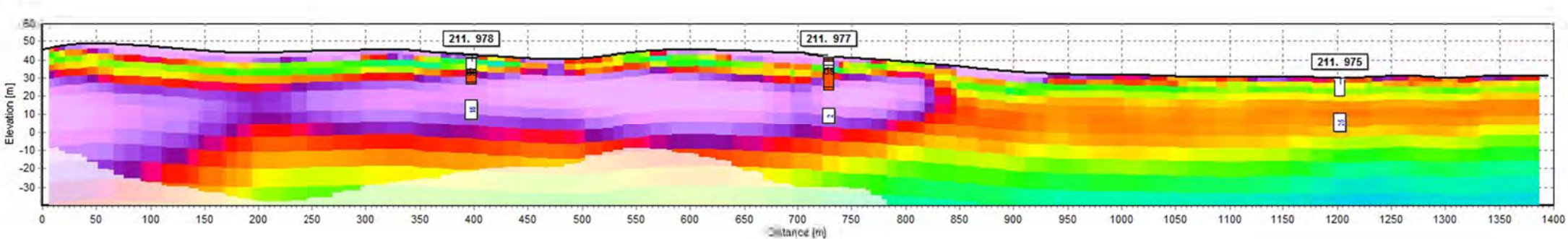
SLI18 - Fålags 1D-model



SLI18 - Mangelags 1D-model



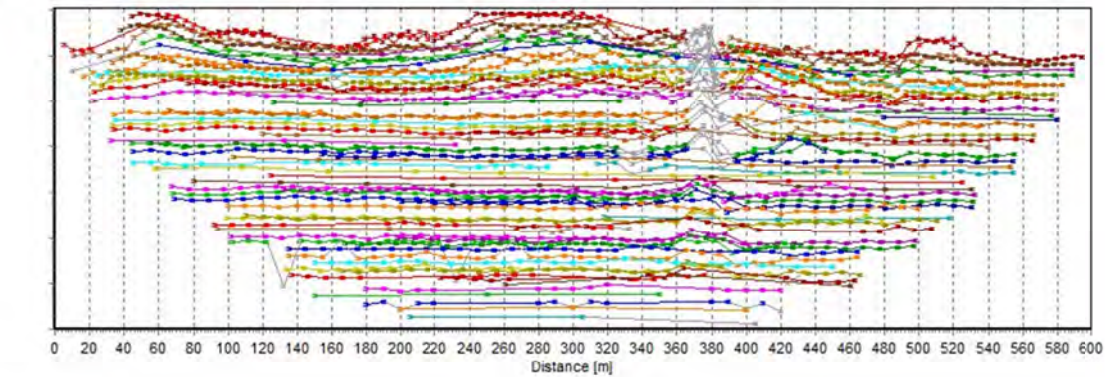
SLI18 - 2D-model



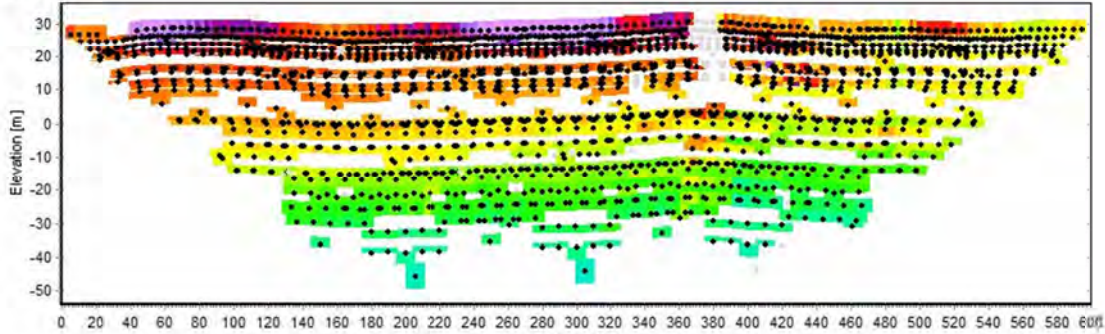
Rév.: 01
Dato: 2016-11-14
Af: PRT
Kontrol: MAXH
Sag: 1100023516

Bilag 3.5E

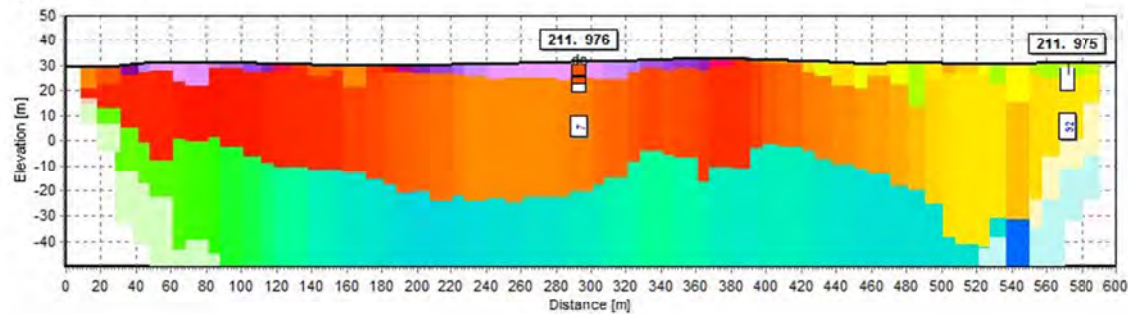
SLI18
Pseudosektion, data, 1D fålags- og
mangelagsmodel, samt 2D tolkning
Område 3 syd for Stenlille



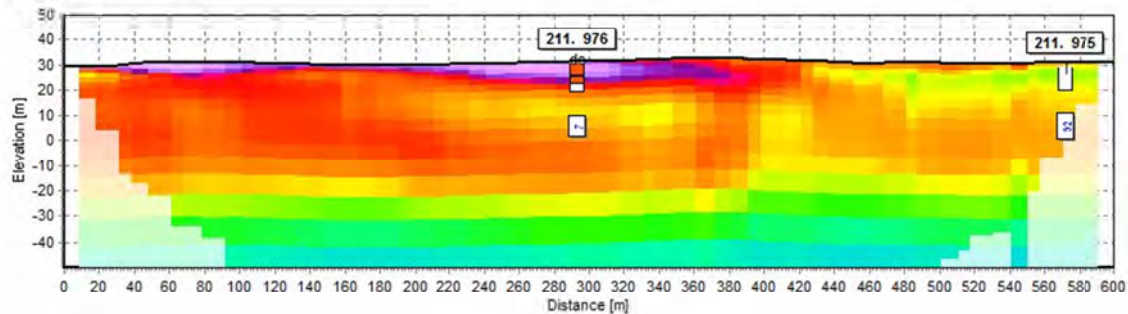
SLI20 - Pseudosektion



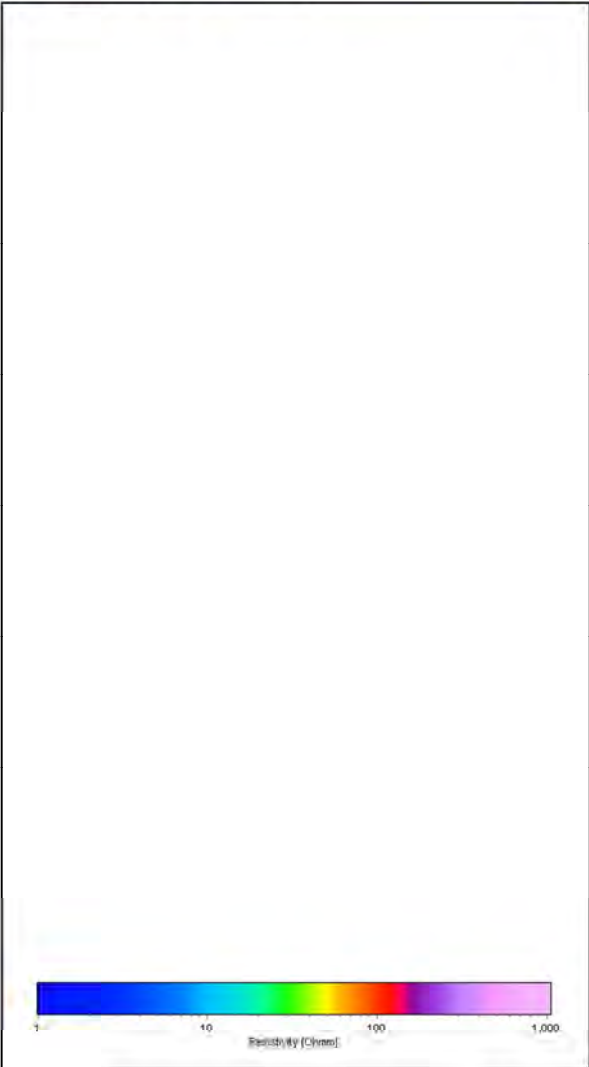
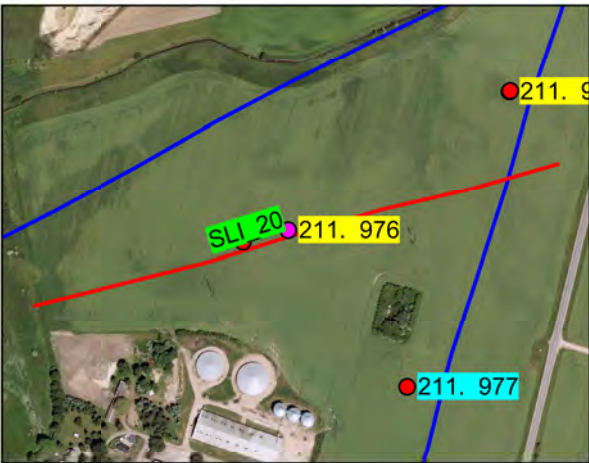
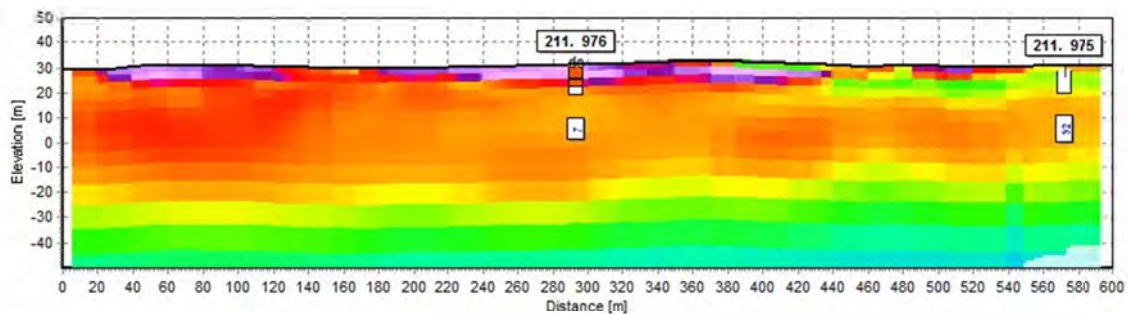
SLI20 - Fålags 1D-model



SLI20 - Mangelags 1D-model



SLI20 - 2D-model



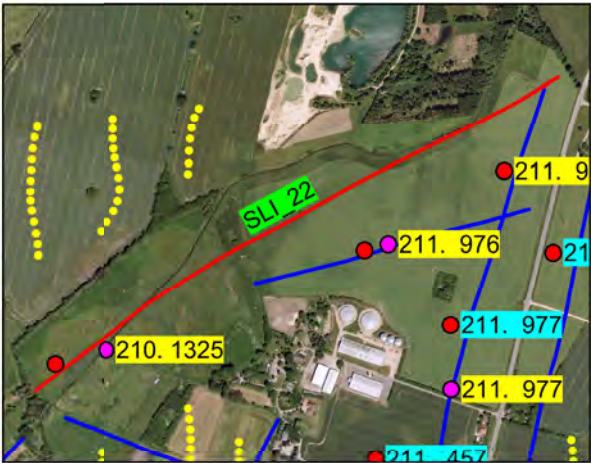
Rev.: 01
Dato: 2016-11-14
Af: PRT
Kontrol: MAXH
Sag: 1100023516

Bilag 3.5F

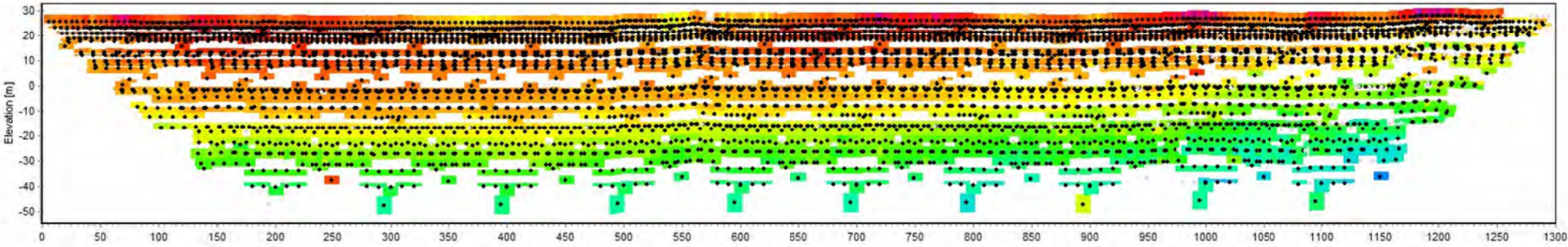
SLI20
Pseudosektion, data, 1D fålags- og
mangelagsmodel, samt 2D tolkning
Område 3 syd for Stenlille



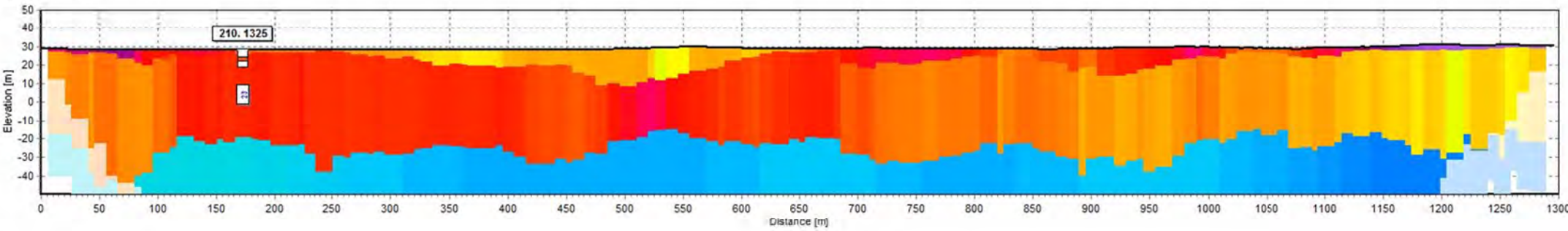
Olof Palmes Allé 22
DK 8200 Aarhus N



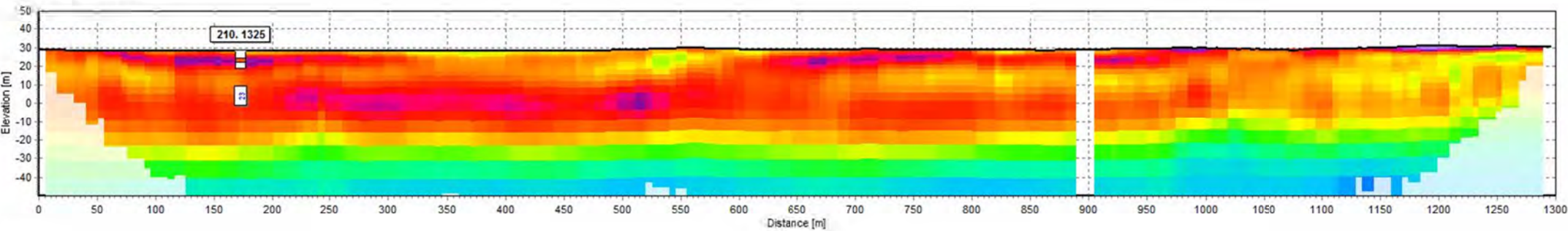
SLI22 - Pseudosektion



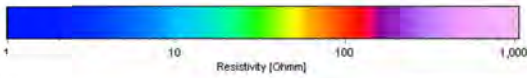
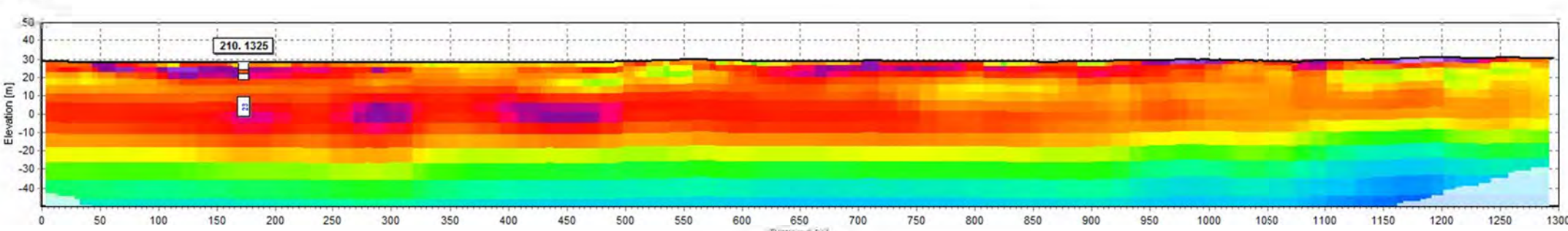
SLI22 - Fålags 1D-model



SLI22 - Mangelags 1D-model



SLI22 - 2D-model



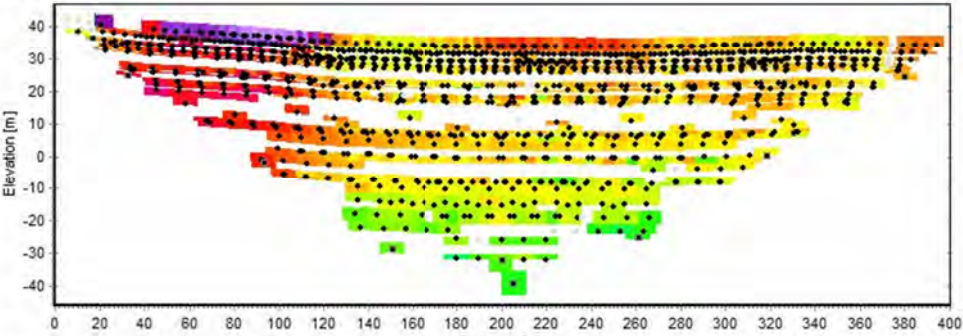
Rév.: 01
Dato: 2016-11-14
Af: PRT
Kontrol: MAXH
Sag: 1100023516

Bilag 3.5G

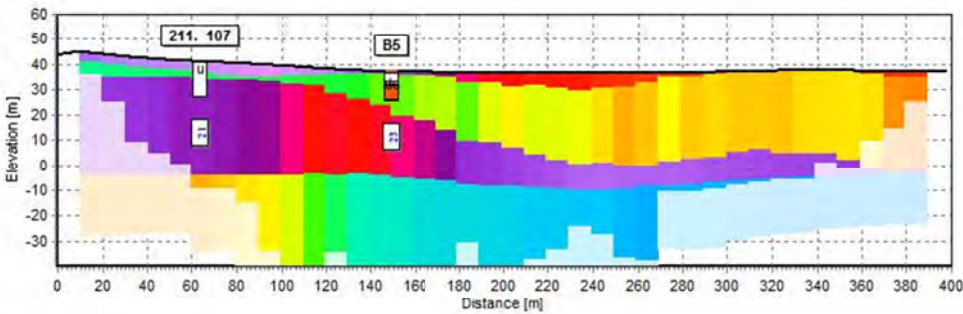
SLI22
Pseudosektion, data, 1D fålags- og
mangelagsmodel, samt 2D tolkning
Område 3 syd for Stenlille



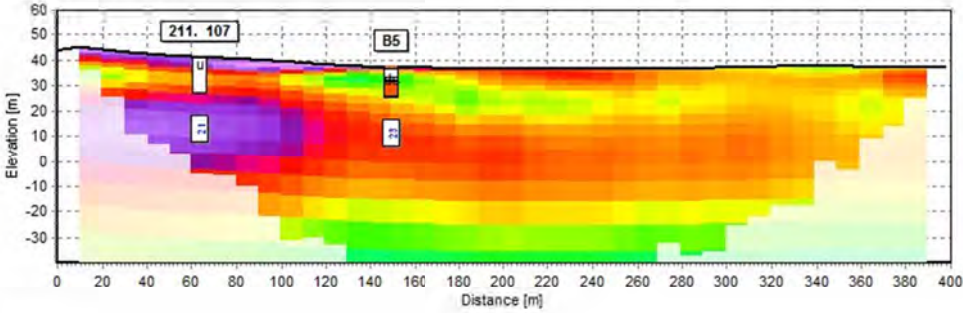
SLI29 - Pseudosektion



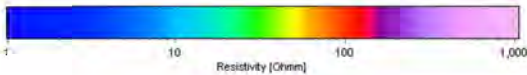
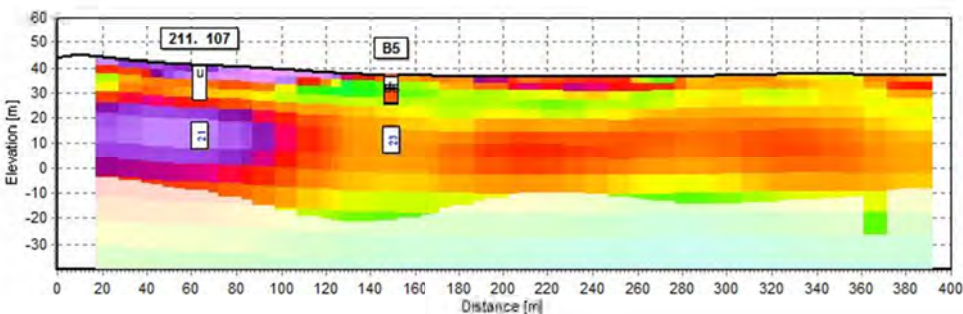
SLI29 - Fålags 1D-model



SLI29 - Mangelags 1D-model



SLI29 - 2D-model



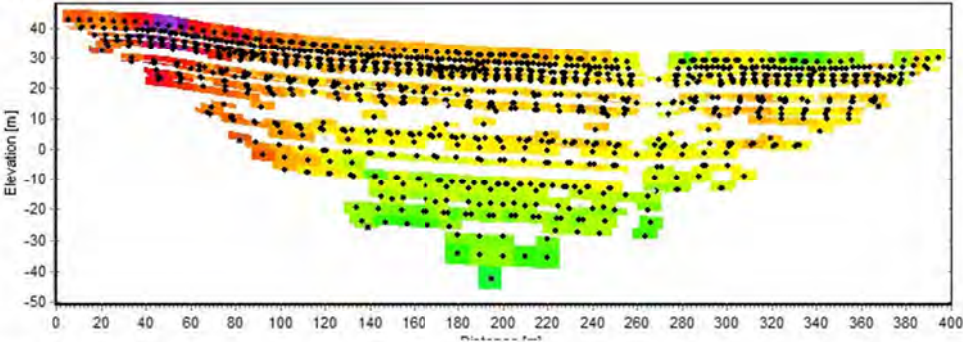
Rev.: 01
Dato: 2016-11-14
Af: PRT
Kontrol: MAXH
Sag: 1100023516

Bilag 3.5H

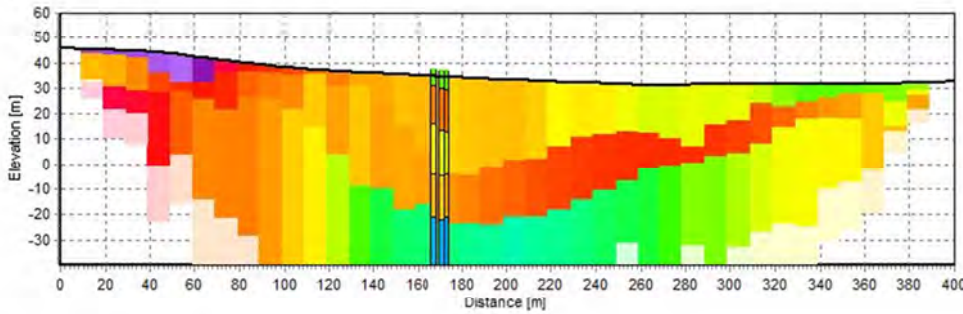
SLI29
Pseudosektion, data, 1D fålags- og
mangelagsmodel, samt 2D tolkning
Område 3 syd for Stenlille



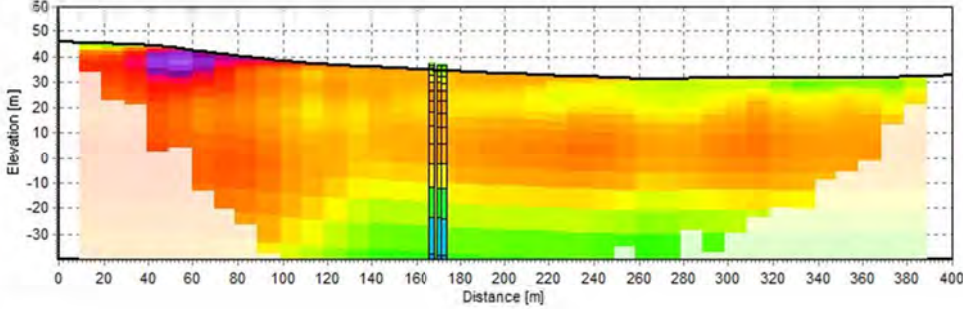
SLI30 - Pseudosektion



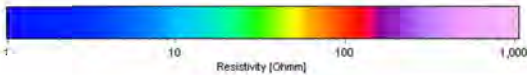
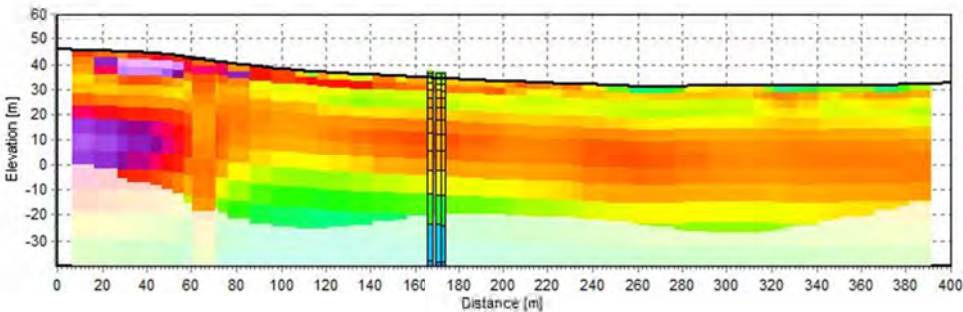
SLI30 - Fålags 1D-model



SLI30 - Mangelags 1D-model



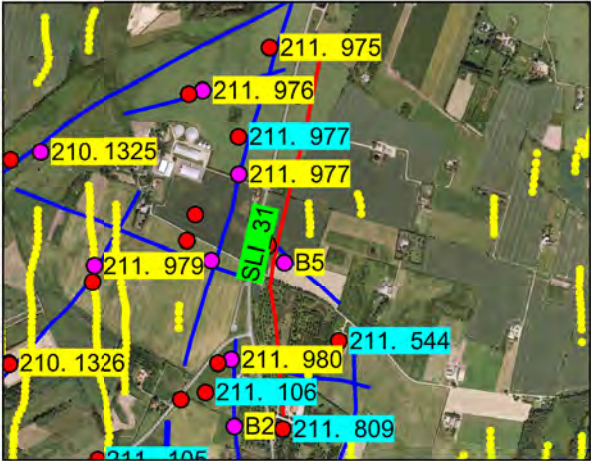
SLI30 - 2D-model



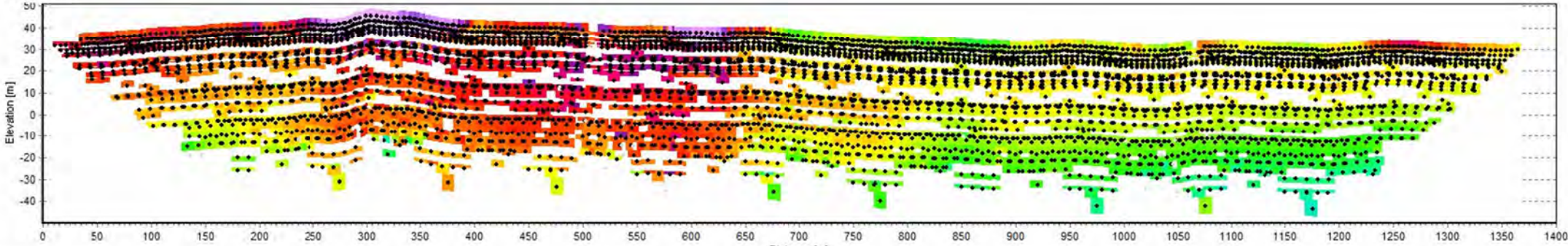
Rev.: 01
Dato: 2016-11-14
Af: PRT
Kontrol: MAXH
Sag: 1100023516

Bilag 3.5I

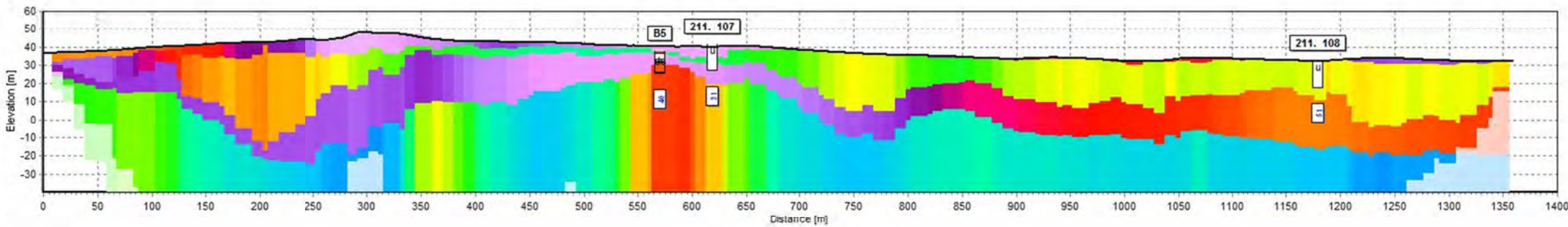
SLI30
Pseudosektion, data, 1D fålags- og mangelagsmodel, samt 2D tolkning
Område 3 syd for Stenlille



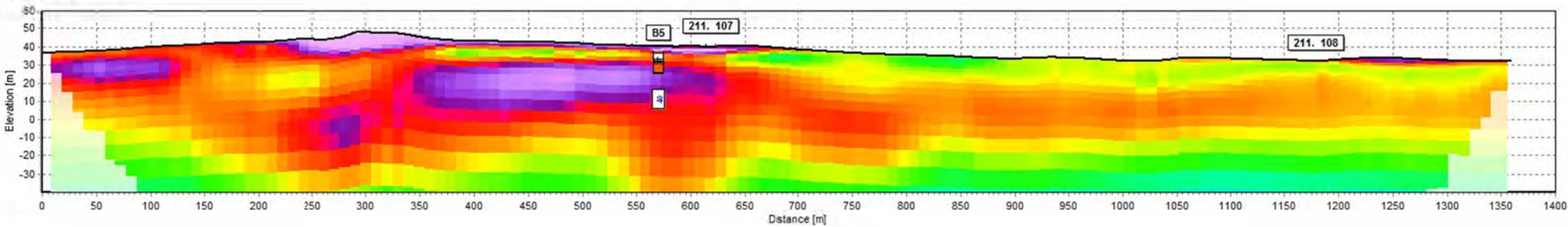
SLI31 - Pseudosektion



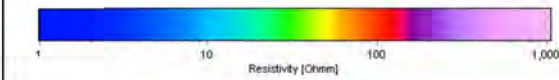
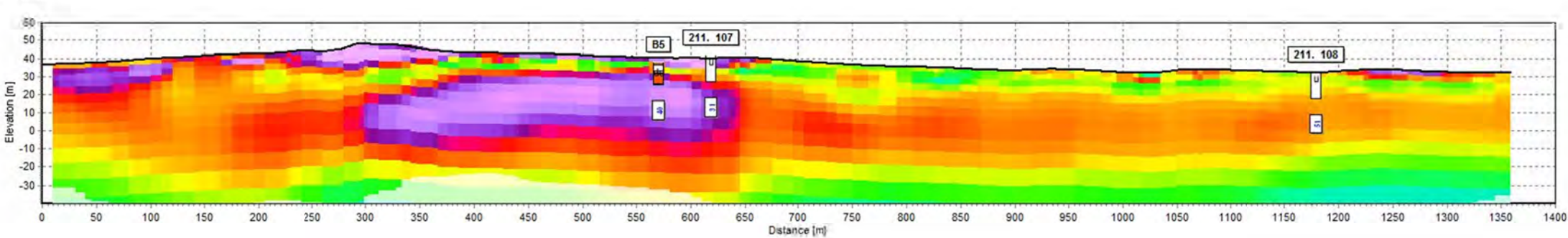
SLI31 - Fålags 1D-model



SLI31 - Mangelags 1D-model



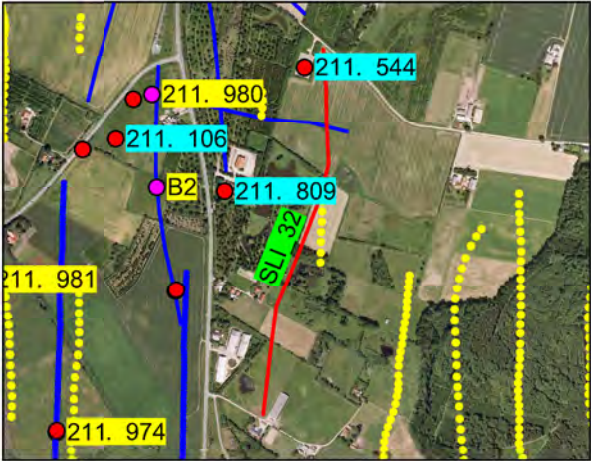
SLI31 - 2D-model



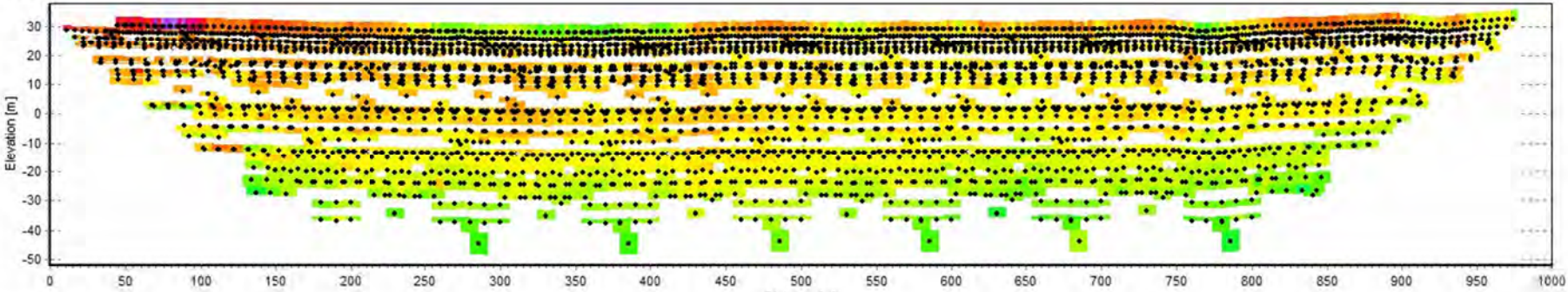
Rév.: 01
Dato: 2016-11-14
Af: PRT
Kontrol: MAXH
Sag: 1100023516

Bilag 3.5J

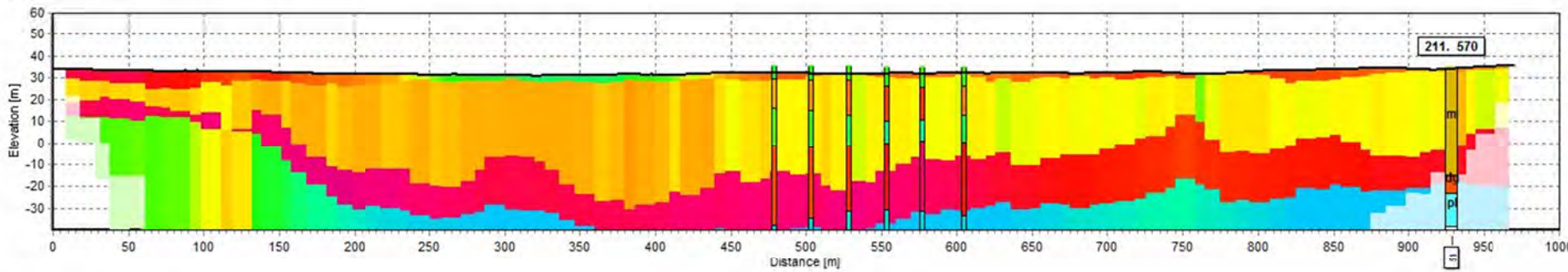
SLI31
Pseudosektion, data, 1D fålags- og mangelagsmodel, samt 2D tolkning
Området 3 syd for Stenlille



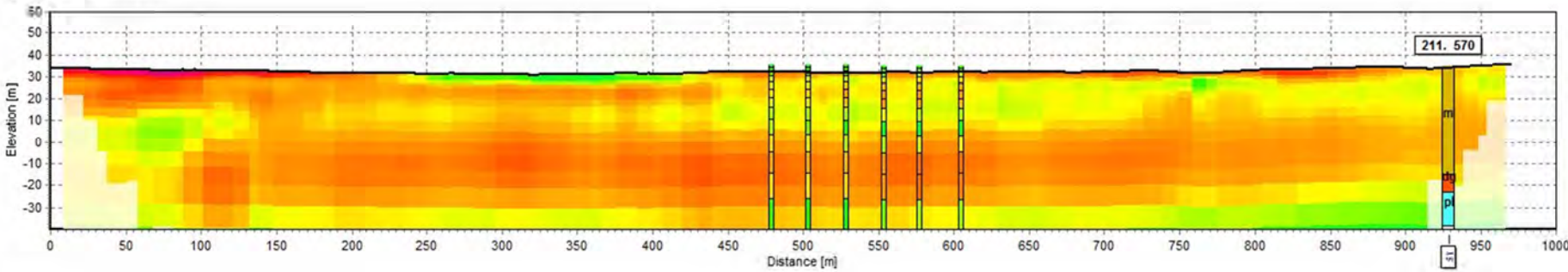
SLI32 - Pseudosektion



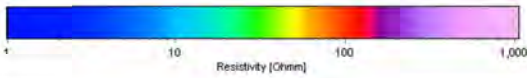
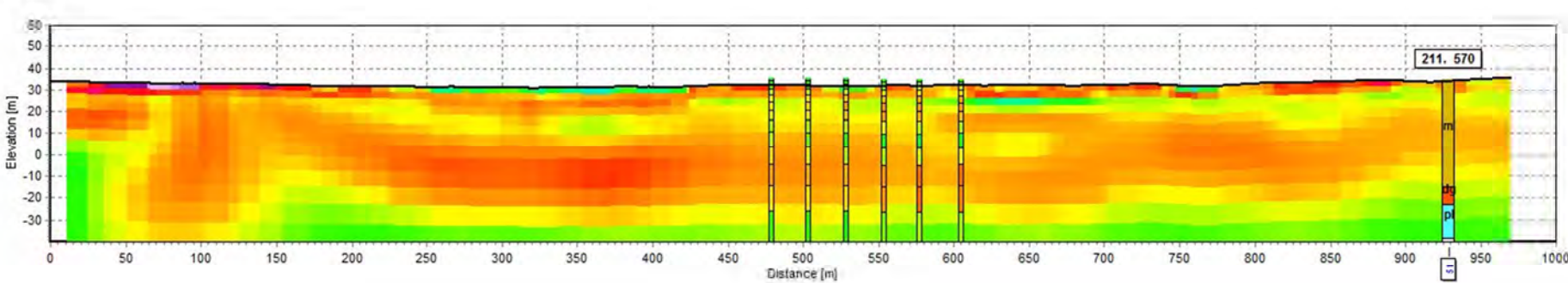
SLI32 - Fålags 1D-model



SLI32 - Mangelags 1D-model



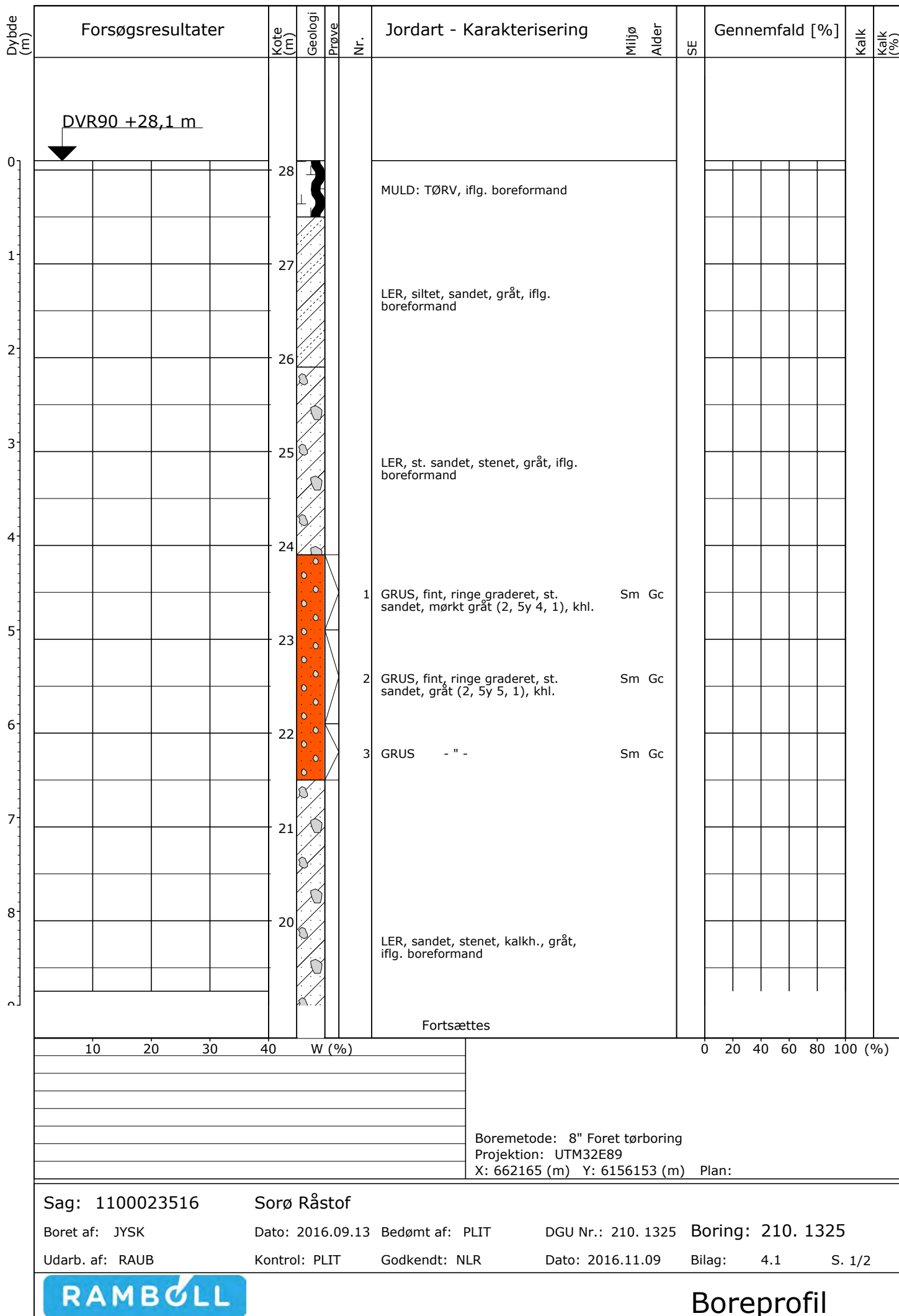
SLI32 - 2D-model



Rev.: 01
Dato: 2016-11-14
Af: PRT
Kontrol: MAXH
Sag: 1100023516

Bilag 3.5K

SLI32
Pseudosektion, data, 1D fålags- og
mangelagsmodel, samt 2D tolkning
Område 3 syd for Stenlille



Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
0	DVR90 +29,3 m											
1		29				MULD, iflg. boreformand						
2		28			1	SAND, fint, sort., siltet, lyst gulbrunt (2, 5y 6, 3), khl.	Sm	Gc				
3		27			2	SAND, mellem, sort., sv. gruset, gråt (2, 5y 5, 1), khl.	Sm	Gc				
4		26			3	SAND, mellem, ringe graderet, sv. siltet, gruset, klp. af smeltevandsilt, gråt (2, 5y 5, 1), khl.	Sm	Gc				
5		25			4	SAND, mellem - groft, ringe graderet, sv. siltet, gruset, klp. af ler, gråt (2, 5y 5, 1), khl.	Sm	Gc				
6		24			5	SAND, mellem, ringe graderet, sv. siltet, gruset, enk. klp. af siltet smeltevandsler, gråt (2, 5y 5, 1), khl.	Sm	Gc				
7		23										
8		22				LER, sandet, stenet, kalkh., gråt, iflg. boreformand						
9		21										
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												

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
0	DVR90 +28,7 m											
1		28				MULD: TØRV, iflg. boreformand						
2		27			1	LER, st. sandet, gråt, iflg. boreformand						
3		26			2	SAND, fint - mellem, sort., sv. siltet, enk. grusk., gråt (2, 5y 6, 1), khl.	Sm	Gc				
4		25			3	SAND, mellem, ringe graderet, gruset, gråt (2, 5y 5, 1), khl.	Sm	Gc				
5		24			4	SAND, mellem - groft, ringe graderet, gruset, gråt (2, 5y 5, 1), khl.	Sm	Gc				
6		23			5	SAND, mellem, ringe graderet, gruset, mørkt gråt (2, 5y 4, 1), khl.	Sm	Gc				
7		22										
8		21				LER, sandet, stenet, kalkh., gråt, iflg. boreformand						
9		20										
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												

Fortsættes

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: 8" Foret tørboring
 Projektion: UTM32E89
 X: 661872 (m) Y: 6155841 (m) Plan:

Sag: 1100023516

Sorø Råstof

Boret af: JYSK

Dato: 2016.09.11 Bedømt af: PLIT

DGU Nr.: 210. 1327

Boring: 210. 1327

Udarb. af: RAUB

Kontrol: PLIT

Godkendt: NLR

Dato: 2016.11.09

Bilag: 4.3

S. 1/2

RAMBOLL

Boreprofil

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk (%)
0	DVR90 +28,6 m								
0-1		28	MULD		MULD, iflg. boreformand				
1-2		27	TØRV		TØRV, leret, iflg. boreformand				
2-3		26	SAND	1	SAND, mellem, ringe graderet, siltet, gruset, store siltklp., små plr., mørkt gråt (5y 4, 1), khl.	Ne Sg			
3-4		25	SILT		SILT, st. sandet, gråt, iflg. boreformand				
4-5		24	SAND	2	SAND, mellem, ringe graderet, sv. siltet, gruset, lyst brungråt (2, 5y 6, 2), khl.	Sm Gc			
5-6		23	SAND	3	SAND - " -	Sm Gc			
6-7		22	SAND	4	SAND, mellem, ringe graderet, sv. siltet, gruset, gråbrunt (2, 5y 5, 2), khl.	Sm Gc			
7-8		21	SAND	5	SAND, groft, ringe graderet, st. gruset, lyst olivebrunt (2, 5y 5, 3), khl.	Sm Gc			
8-9		20	LER		LER, sandet, stenet, kalkh., iflg. boreformand				
9-10					Fortsættes				
					Boremetode: 8" Foret tørboring Projektion: UTM32E89 X: 662616 (m) Y: 6154515 (m) Plan:				
Sag: 1100023516 Sorø Råstof									
Boret af: JYSK Dato: 2016.08.24 Bedømt af: PLIT DGU Nr.: 211. 974 Boring: 211. 974									
Udarb. af: RAUB Kontrol: PLIT Godkendt: NLR Dato: 2016.11.09 Bilag: 4.4 S. 1/2									

Boreprofil

[illegible]

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
0	DVR90 +31,1 m	31				MULD, iflg. boreformand						
1		30			1	SAND, mellem, graderet, siltet, gruset, gulbrunt (10yr 5, 4), kfr.	Sm	Gc			-	
2		29			2	SAND, mellem, graderet, siltet, sv. gruset, siltklp., gulbrunt (10yr 5, 6), kfr.	Sm	Gc			-	
3		28			3	SAND, mellem - groft, graderet, siltet, gruset, gulbrunt (10yr 5, 4), khl.	Sm	Gc				
4		27			4	SAND, mellem - groft, ringe graderet, sv. siltet, gruset, gulbrunt, khl.	Sm	Gc				
5		26			5	SAND, mellem - groft, sort., sv. gruset, mørkt gulbrunt (10yr 4, 4), khl.	Sm	Gc				
6		25			6	SAND, mellem - groft, sort., sv. gruset, gulbrunt (10yr 5, 4), khl.	Sm	Gc				
7		24			7	LER, siltet, sandet, brunt, iflg. boreformand						
8		23			8	SAND, mellem, sort., sv. gruset, brungult (10yr 6, 6), khl.	Sm	Gc				
9		22			9	SAND, mellem, sort., sv. gruset, gulbrunt (10yr 5, 6), khl.	Sm	Gc				
2												

Fortsættes

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: 8" Foret tørboring
 Projektion: UTM32E89
 X: 662763 (m) Y: 6156379 (m) Plan:

Sag: 1100023516

Sorø Råstof

Boret af: JYSK

Dato: 2016.09.07 Bedømt af: PLIT

DGU Nr.: 211. 976

Boring: 211. 976

Udarb. af: RAUB

Kontrol: PLIT

Godkendt: NLR

Dato: 2016.11.09

Bilag: 4.6

S. 1/2

RAMBOLL

Boreprofil

Dybde (m)

9

10

11

12

Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
	22										
	21										
	20										
	19										

10

20

30

40

W (%)

0

20

40

60

80

100

(%)

Boremetode: 8" Foret tørborring

Projektion: UTM32E89

X: 662763 (m) Y: 6156379 (m) Plan:

Sag: 1100023516

Sorø Råstof

Boret af: JYSK

Dato: 2016.09.07

Bedømt af: PLIT

DGU Nr.: 211. 976

Boring: 211. 976

Udarb. af: RAUB

Kontrol: PLIT

Godkendt: NLR

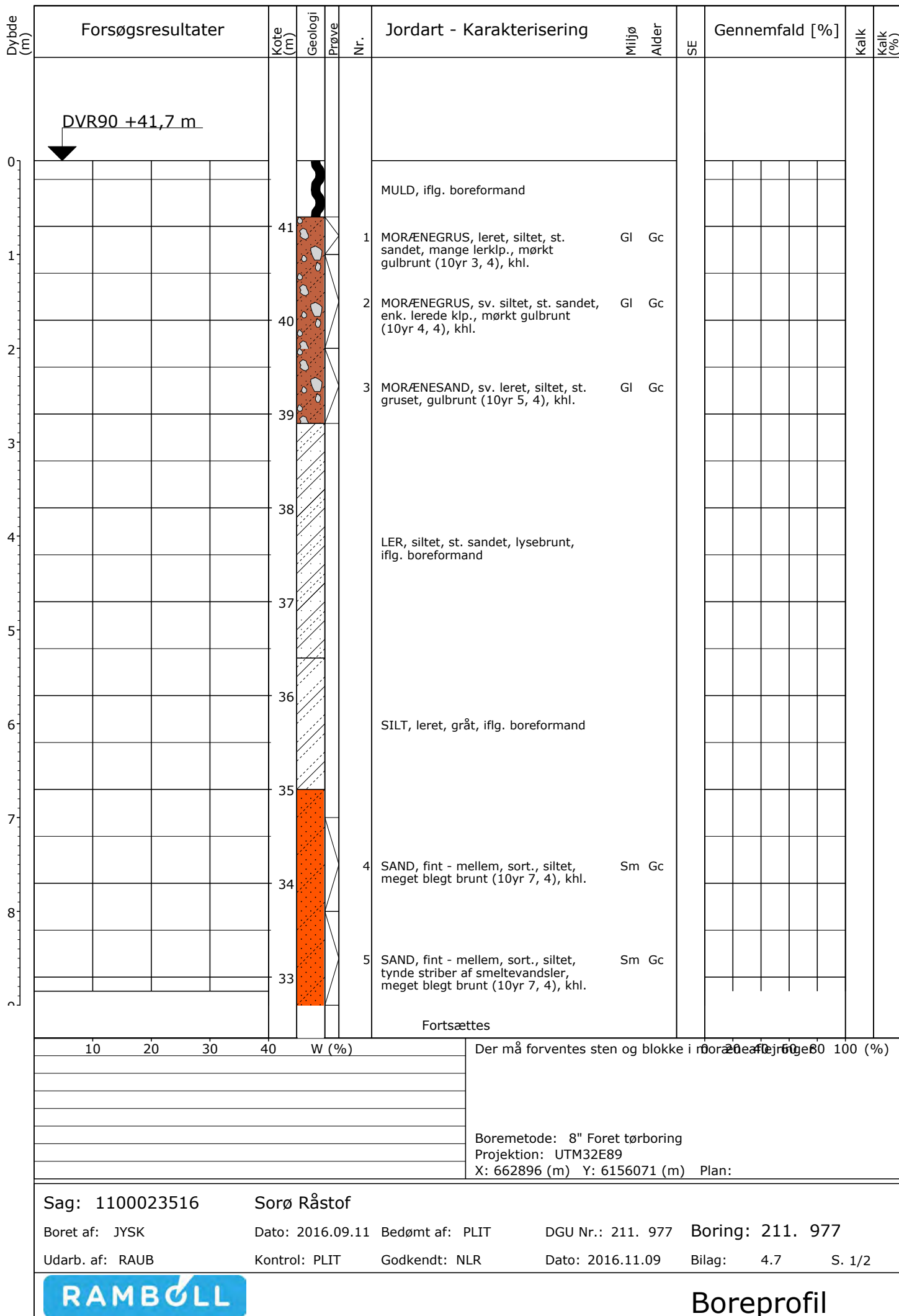
Dato: 2016.11.09

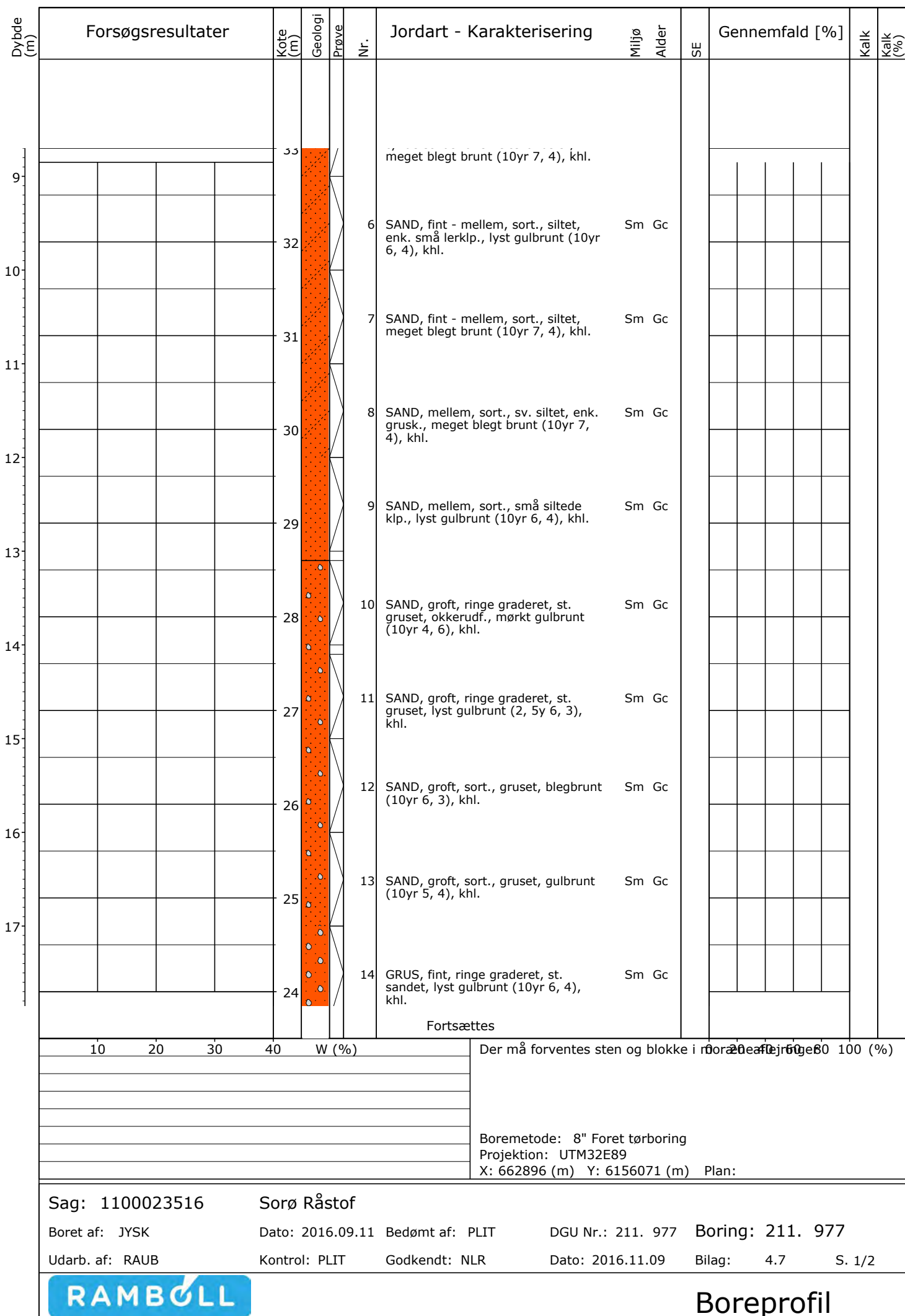
Bilag: 4.6

S. 1/2

RAMBOLL

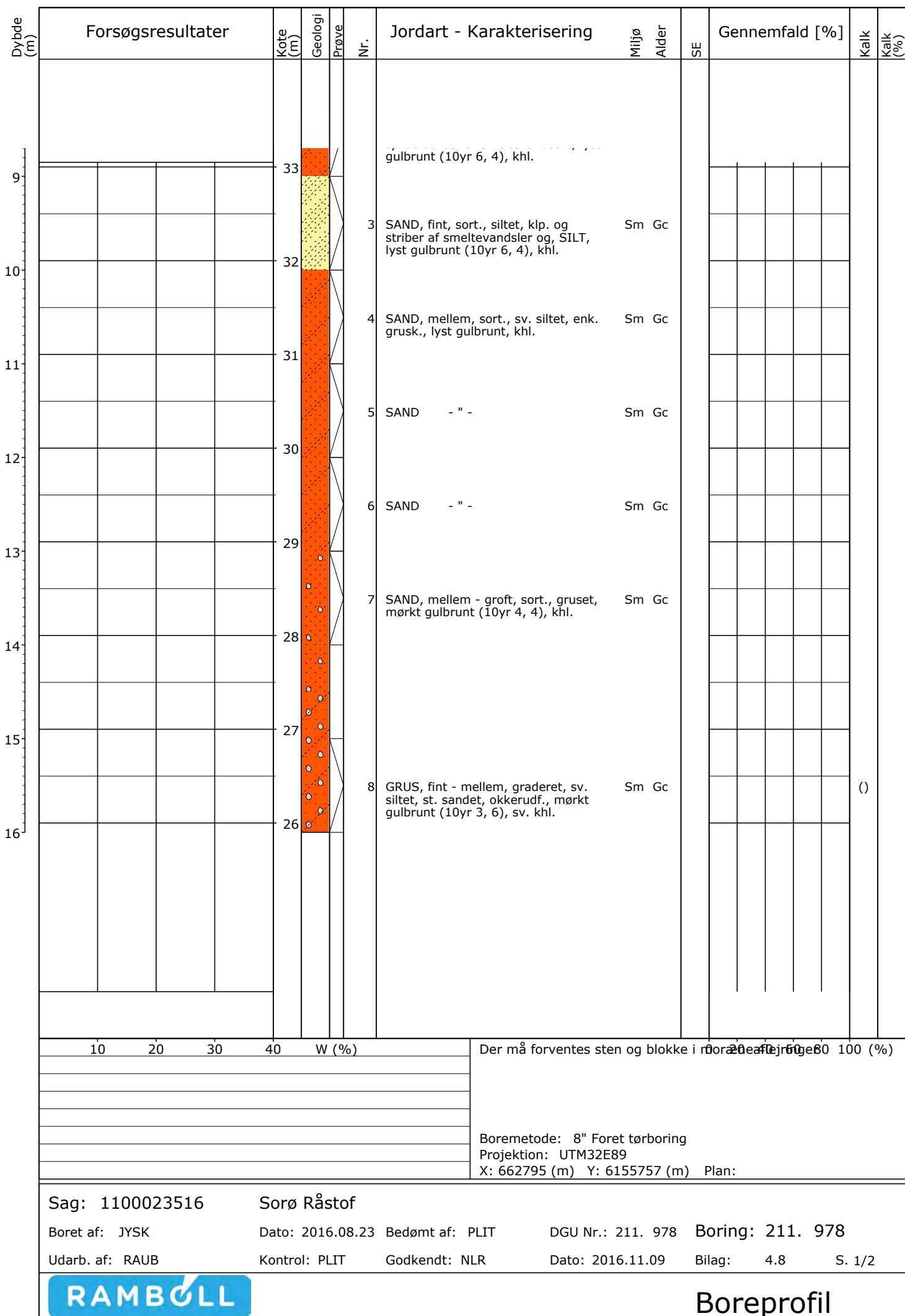
Boreprofil

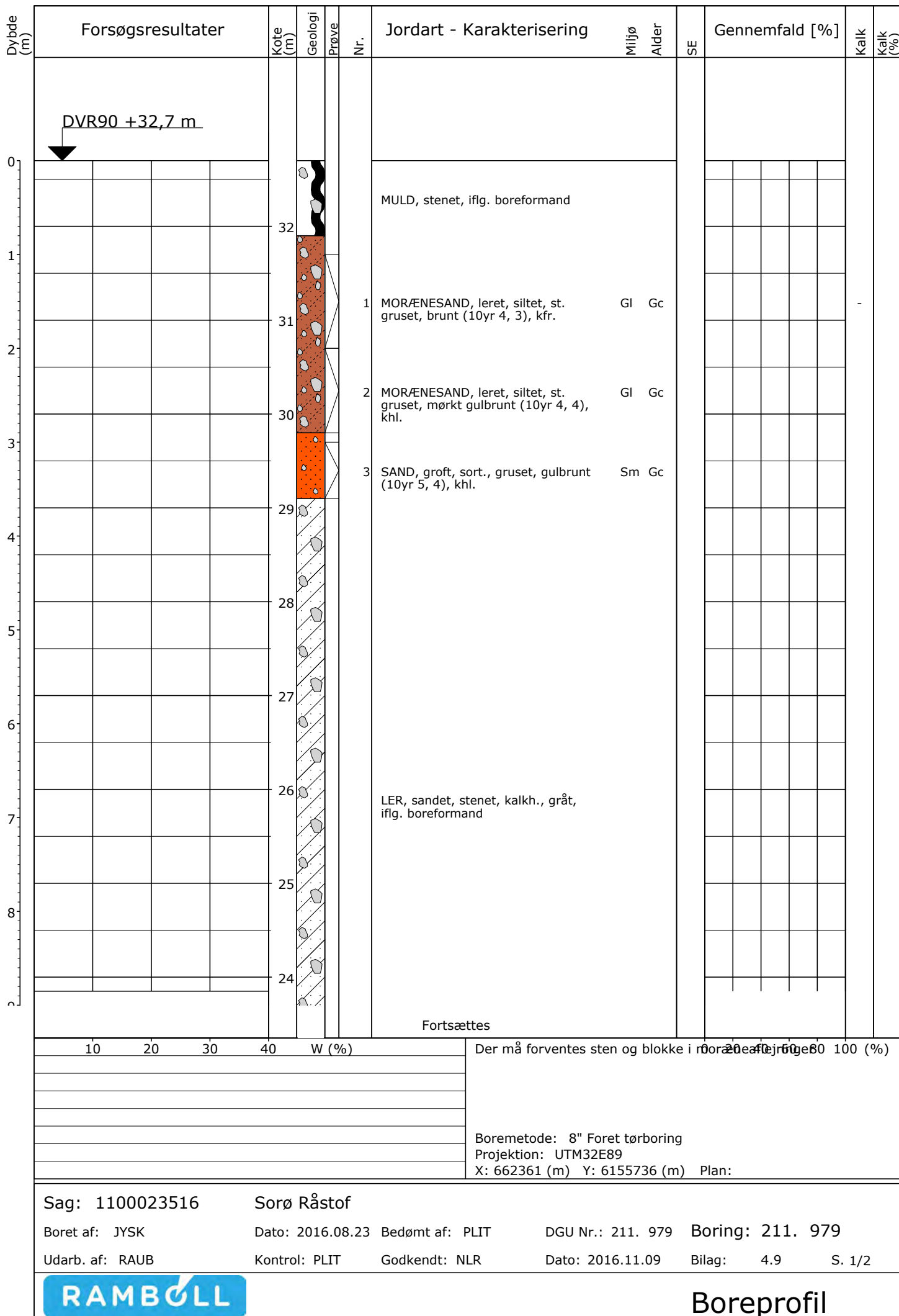




[illegible]

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)	
0	DVR90 +41,9 m												
1		41				MULD, stenet, iflg. boreformand							
2		40			1	MORÆNEGRUS, st. leret, siltet, sandet, brunt (10yr 4, 3), khl.	Gl	Gc					
3		39											
4		38				LER, siltet, sandet, brunt, iflg. boreformand							
5		37											
6		36				LER, siltet, sandet, gråt, iflg. boreformand							
7		35				LER, siltet, sandet, brunt, iflg. boreformand							
8		34			2	SAND, fint - mellem, sort., siltet, tynde striber af smeltevandssilt, lyst gulbrunt (10yr 6, 4), khl.	Sm	Gc					
9		33				Fortsættes							
						Der må forventes sten og blokke i morænegrus							
						Boremetode: 8" Foret tørboring							
						Projektion: UTM32E89							
						X: 662795 (m) Y: 6155757 (m) Plan:							
Sag: 1100023516						Sorø Råstof							
Boret af: JYSK						Dato: 2016.08.23		Bedømt af: PLIT		DGU Nr.: 211. 978		Boring: 211. 978	
Udarb. af: RAUB						Kontrol: PLIT		Godkendt: NLR		Dato: 2016.11.09		Bilag: 4.8 S. 1/2	
RAMBOLL						Boreprofil							





GeoGIS2020 20.02.34B PSTSG 09-12-2016 11:25:44

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
0	DVR90 +29,9 m											
1		29				MULD, iflg. boreformand						
2		28				LER, st. sandet, brunt, iflg. boreformand						
3		27			1	MORÆNESAND, leret, siltet, st. gruset, st. lerede partier, mørkt gråbrunt (2, 5y 4, 2), khl.	Gl	Gc				
4		26			2	GRUS, fint, graderet, siltet, st. gruset, gulbrunt (10yr 5, 4), khl.	Sm	Gc				
5		25			3	GRUS - " -	Sm	Gc				
6		24			4	SAND, groft, ringe graderet, sv. siltet, st. gruset, gråbrunt (2, 5y 5, 2), khl.	Sm	Gc				
7		23			5	SAND, groft, ringe graderet, sv. siltet, st. gruset, gråt (2, 5y 5, 1), khl.	Sm	Gc				
8		22			6	GRUS, fint, ringe graderet, sv. siltet, st. sandet, gråt (2, 5y 5, 1), khl.	Sm, c					
9		21										
						Fortsættes						

10 20 30 40 W (%)

Der må forventes sten og blokke i moræneflj. 20 af 100 60 100 (%)

Boremetode: 8" Foret tørborring
Projektion: UTM32E89
X: 662432 (m) Y: 6154909 (m) Plan:

Sag: 1100023516

Sorø Råstof

Boret af: JYSK

Dato: 2016.09.02 Bedømt af: PLIT

DGU Nr.: 211. 981

Boring: 211. 981

Udarb. af: RAUB

Kontrol: PLIT

Godkendt: NLR

Dato: 2016.11.09

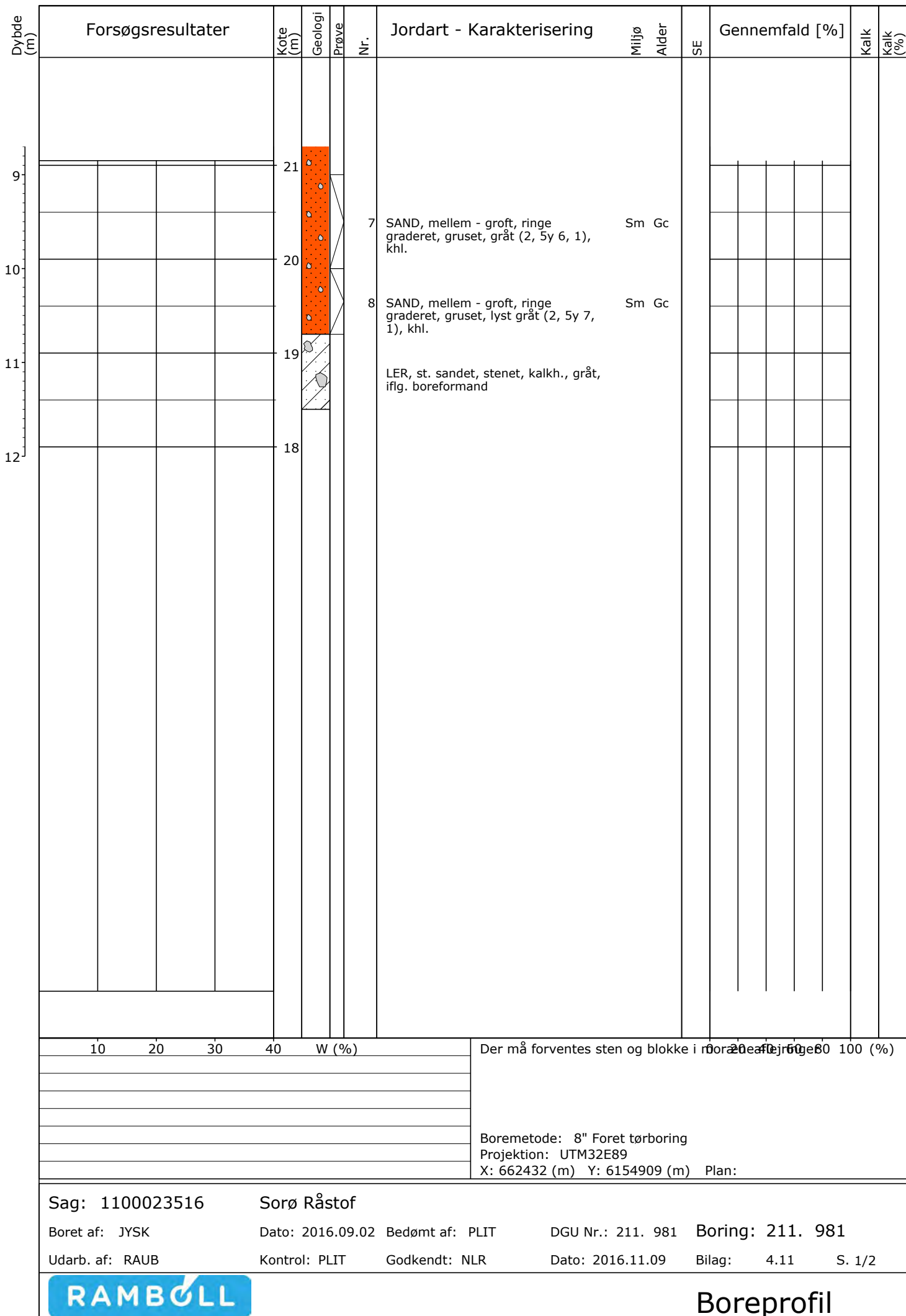
Bilag:

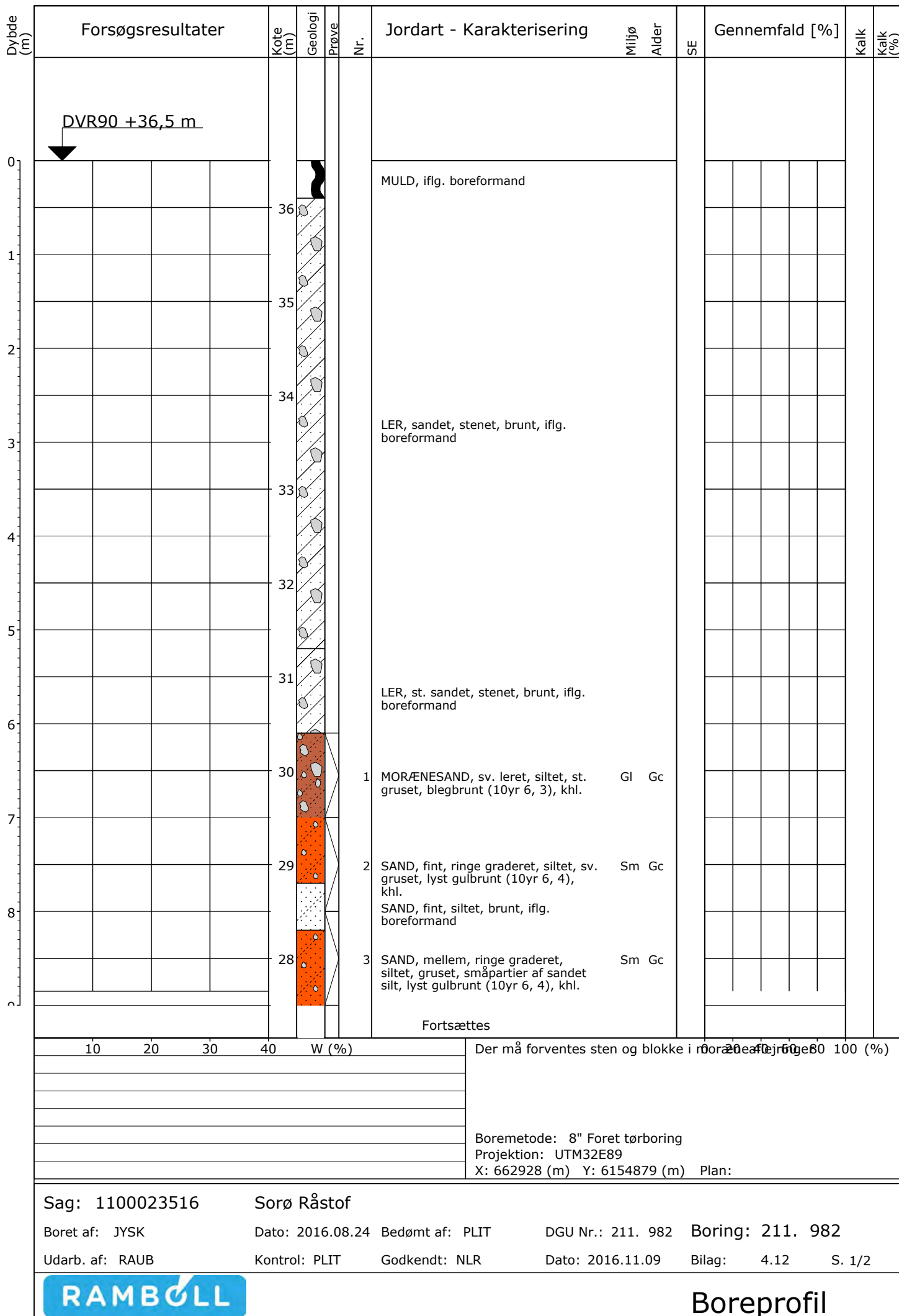
4.11

S. 1/2

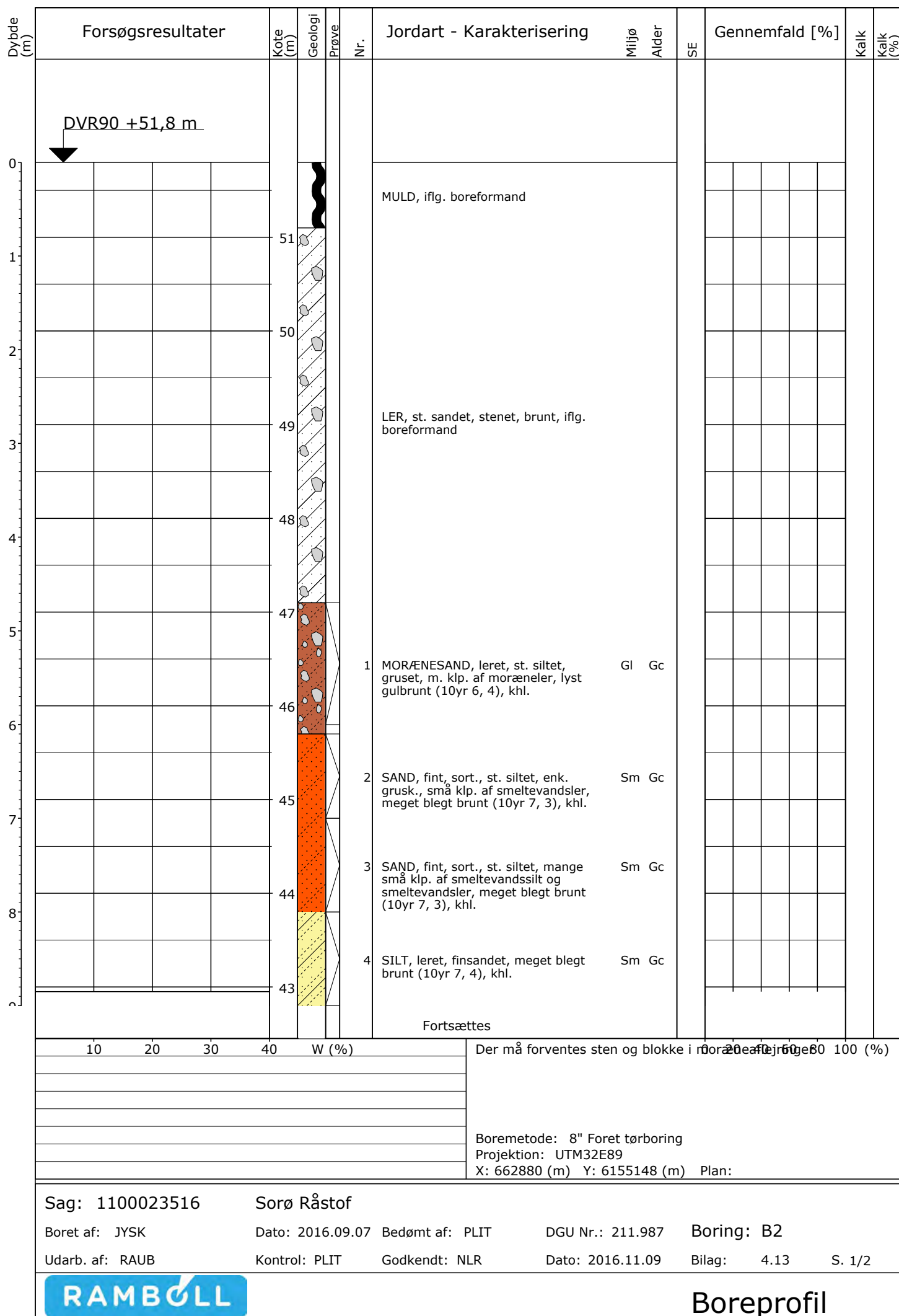
RAMBOLL

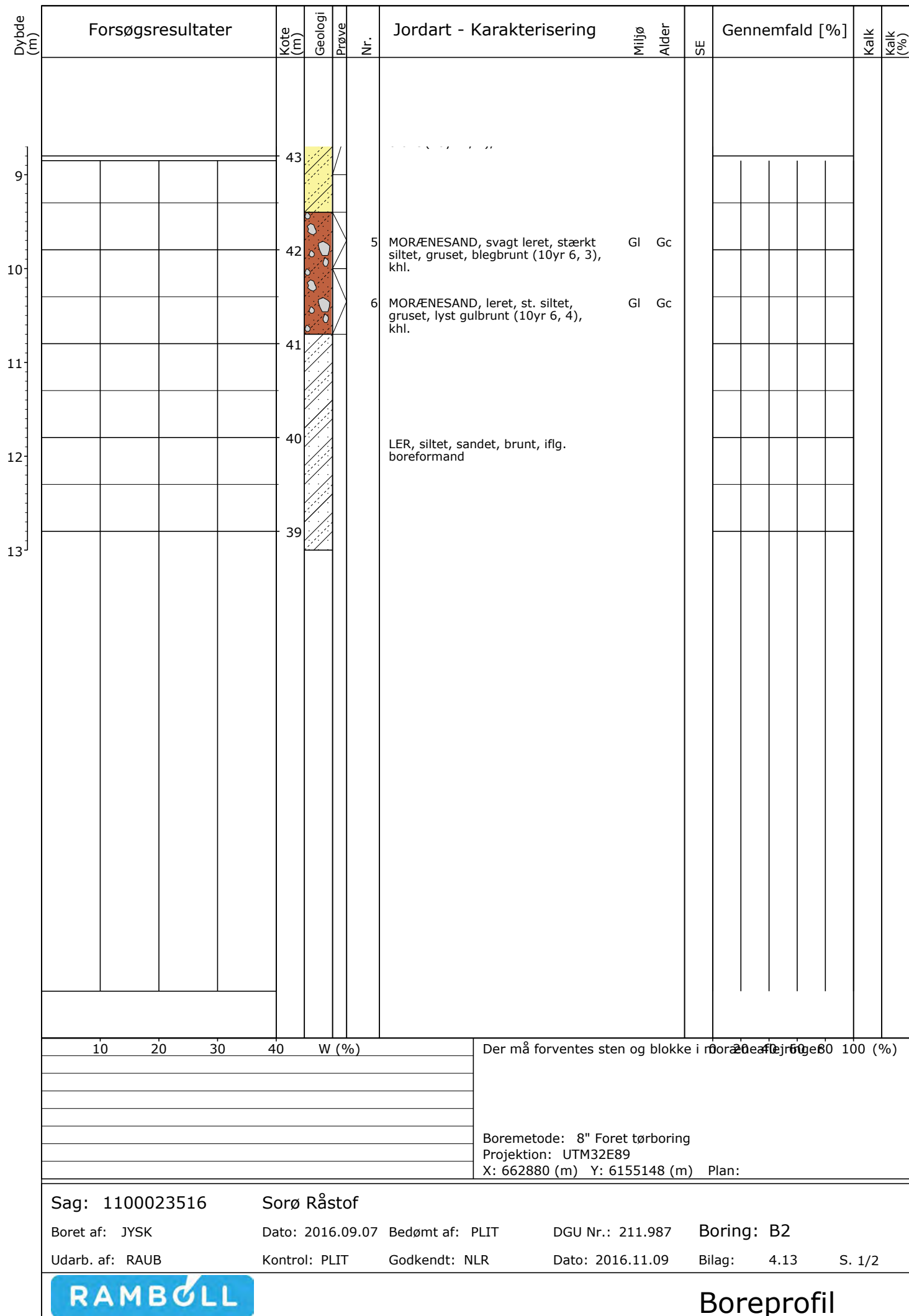
Boreprofil





[illegible]





Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
0	DVR90 +37,9 m					MULD						
1		37			1	MORÆNESAND, leret, st. siltet, st. gruset, brunt (10yr 5, 3), khl.	Gl	Gc				
2		36										
3		35										
4		34				LER, siltet, sandet, brunt, iflg. boreformand						
5		33										
6		32				SILT, leret, gråt, iflg. boreformand						
7		31			2	SAND, mellem, sort., tynde striber af smeltevandssilt og smeltevandsler, blegbrunt (10yr 6, 3), khl.	Sm	Gc				
8		30			3	SAND, mellem, sort., lyst gulbrunt (10yr 6, 4), khl.	Sm	Gc				
9		29			4	SAND, mellem, sort., enk. små lerkp., lyst gulbrunt (10yr 6, 4), khl.	Sm	Gc				
10						Fortsættes						

10 20 30 40 W (%)

Der må forventes sten og blokke i moræneflj. 20 af 100 60 100 (%)

Boremetode: 8" Foret tørboring
Projektion: UTM32E89
X: 663062 (m) Y: 6155749 (m) Plan:

Sag: 1100023516

Sorø Råstof

Boret af: JYSK

Dato: 2016.09.14 Bedømt af: PLIT

DGU Nr.: 211.988

Boring: B5

Udarb. af: RAUB

Kontrol: PLIT

Godkendt: NLR

Dato: 2016.11.09

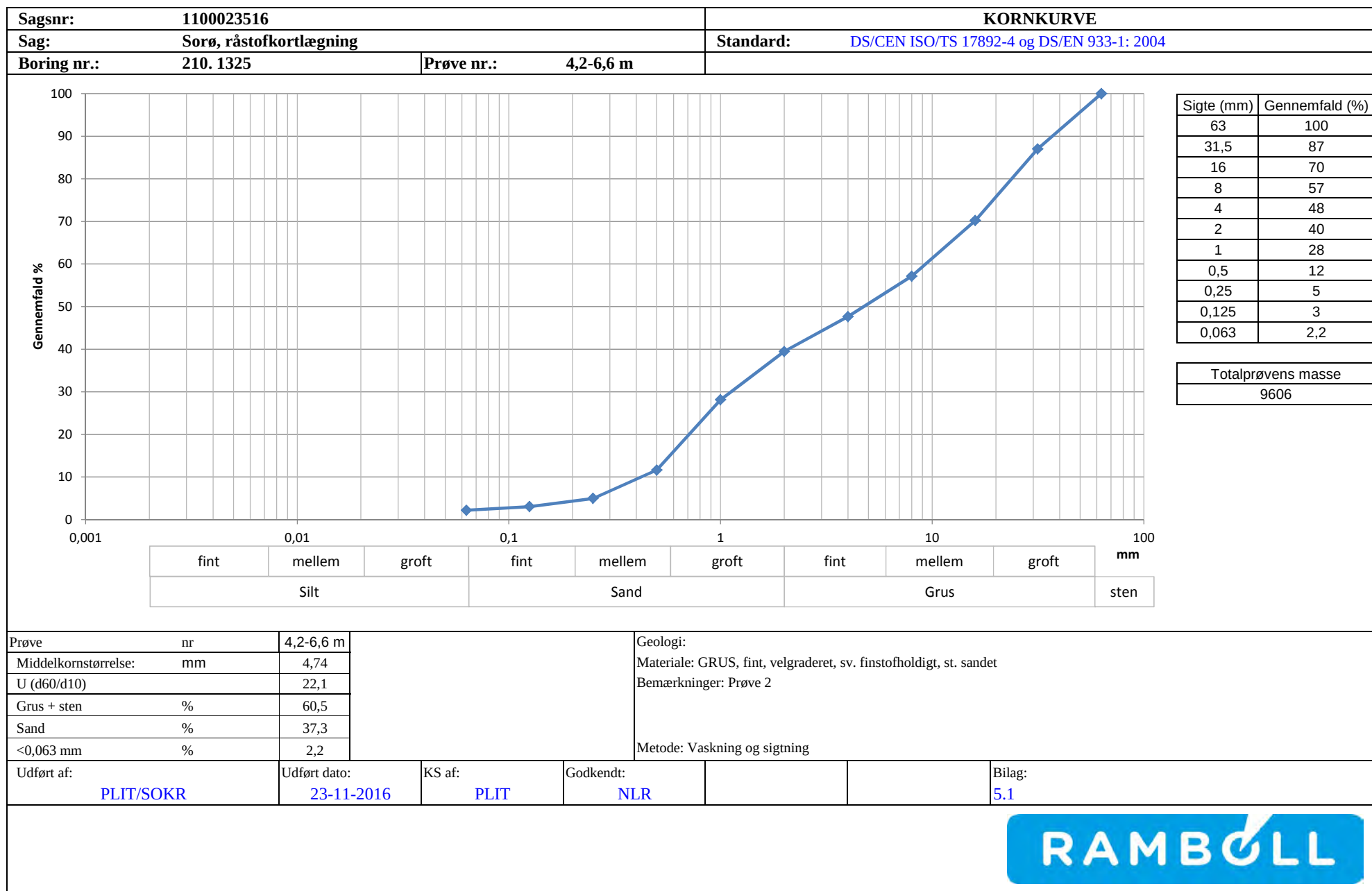
Bilag: 4.14

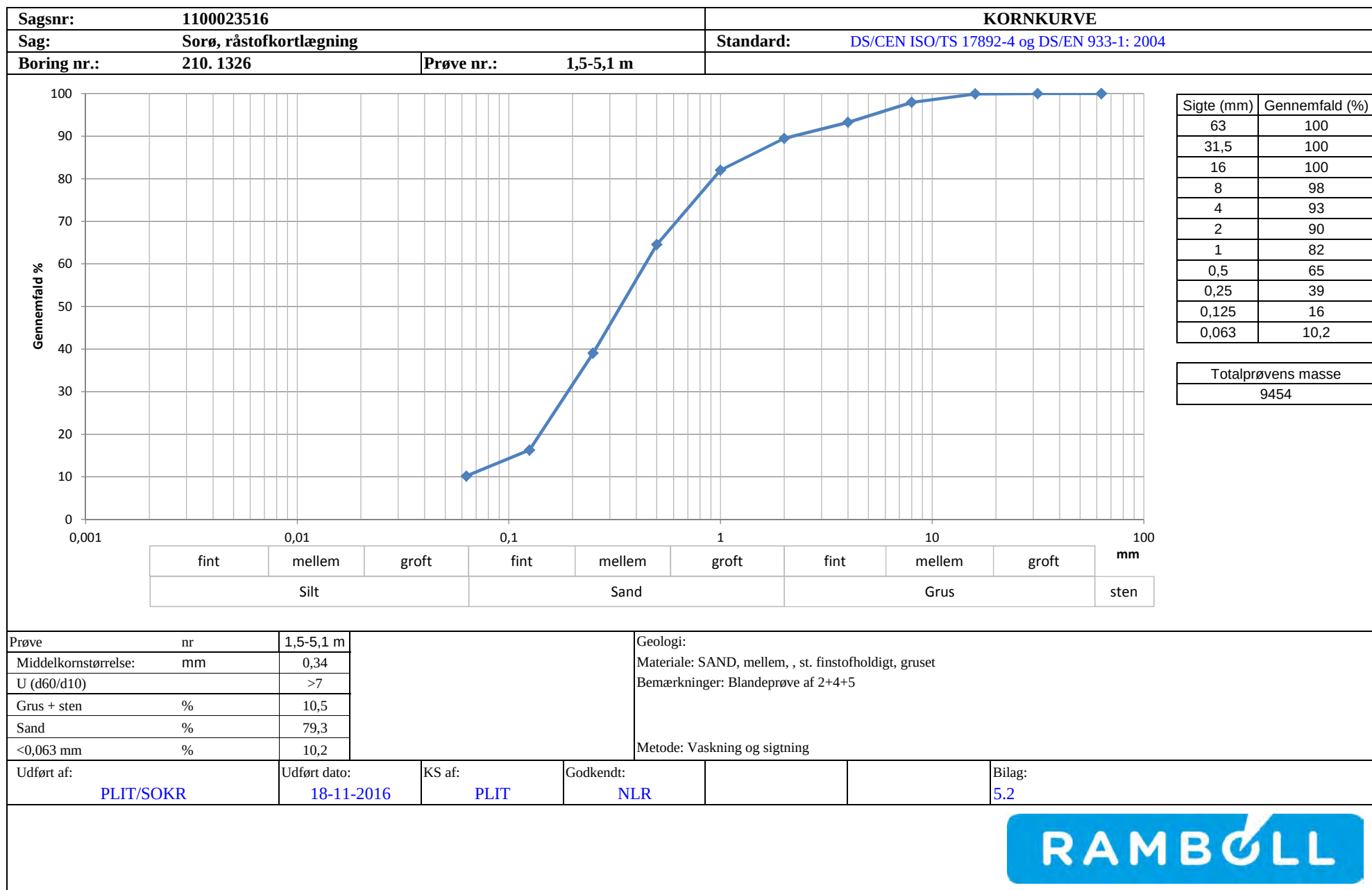
S. 1/2

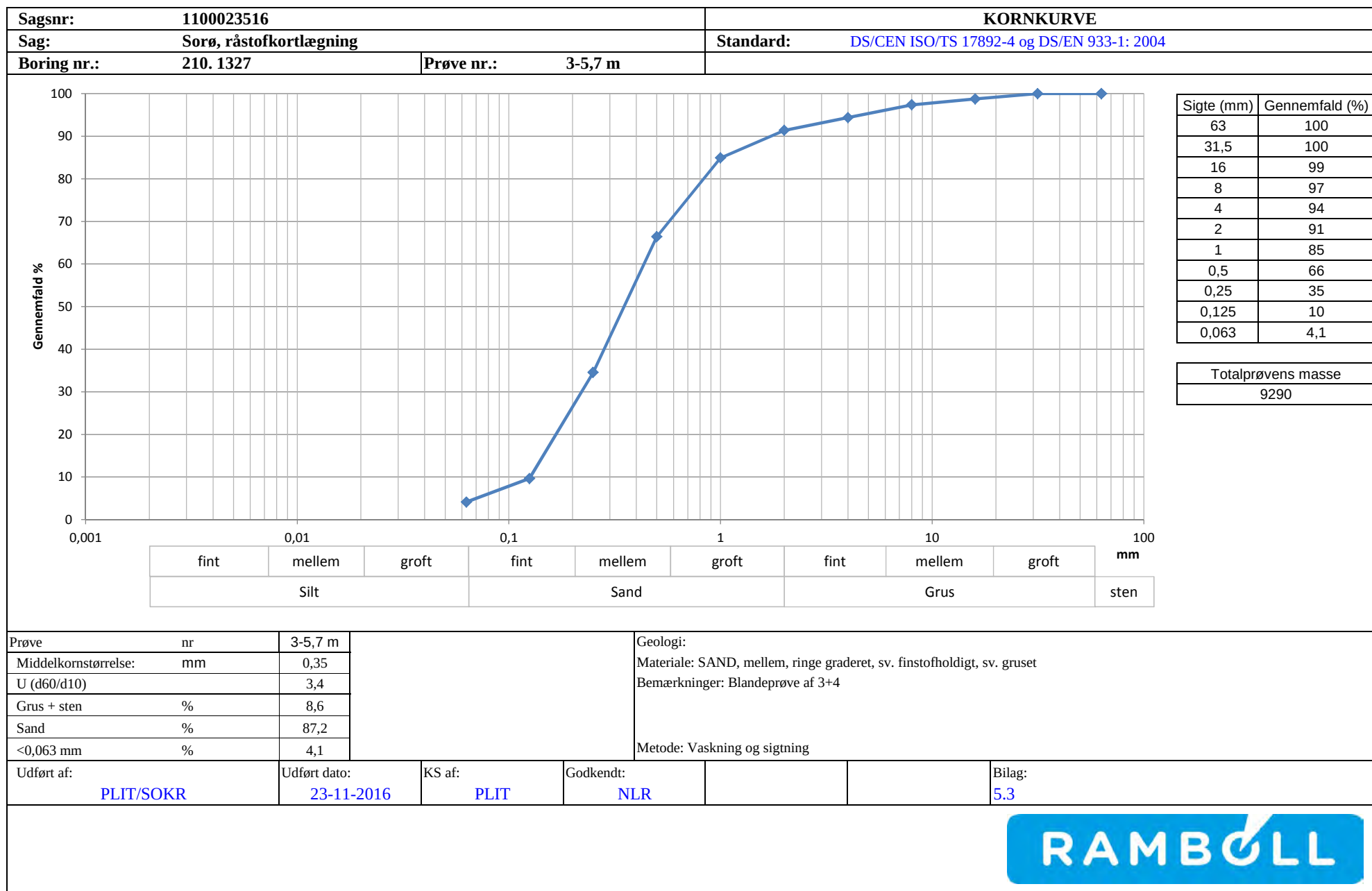
RAMBOLL

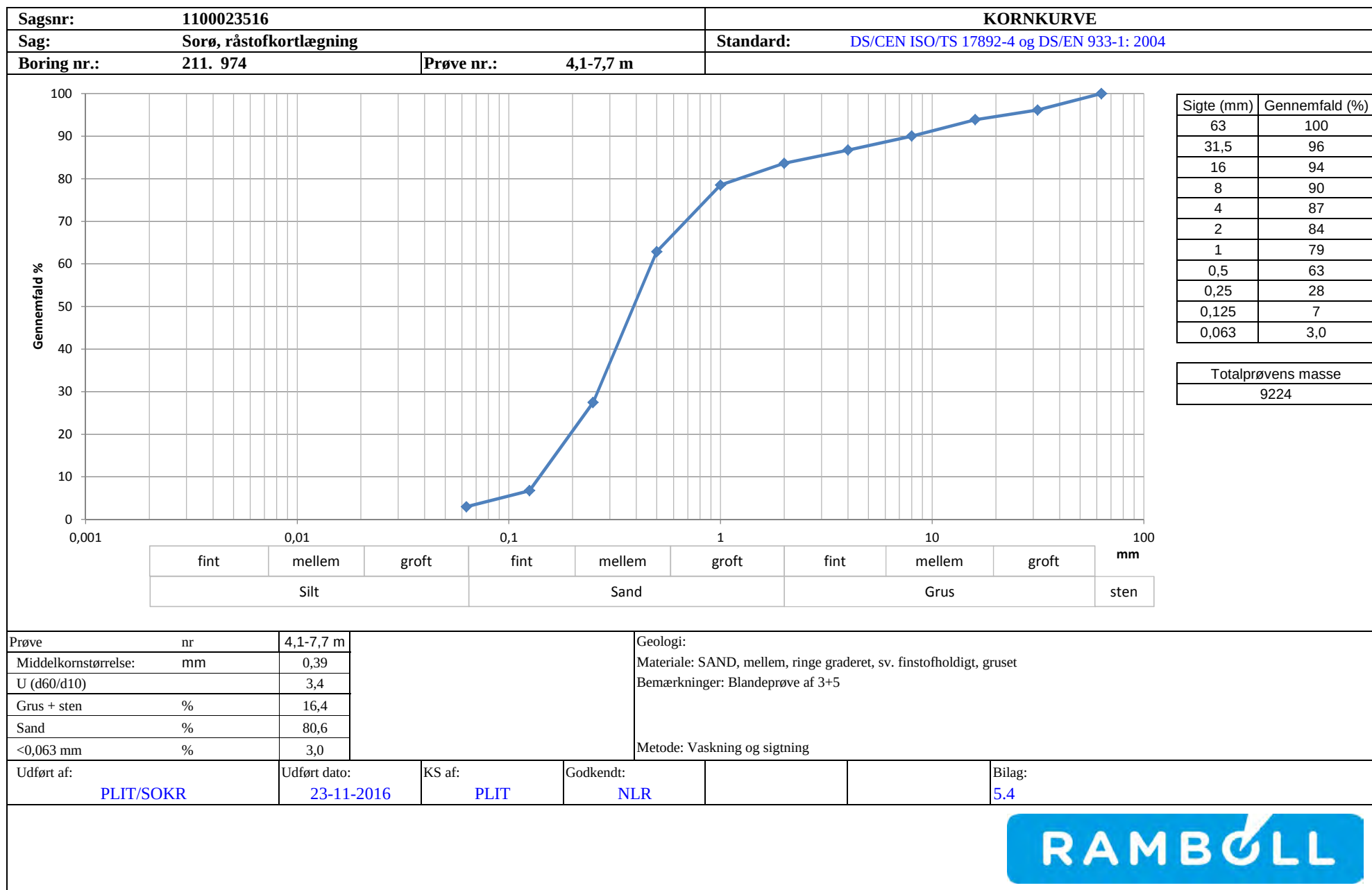
Boreprofil

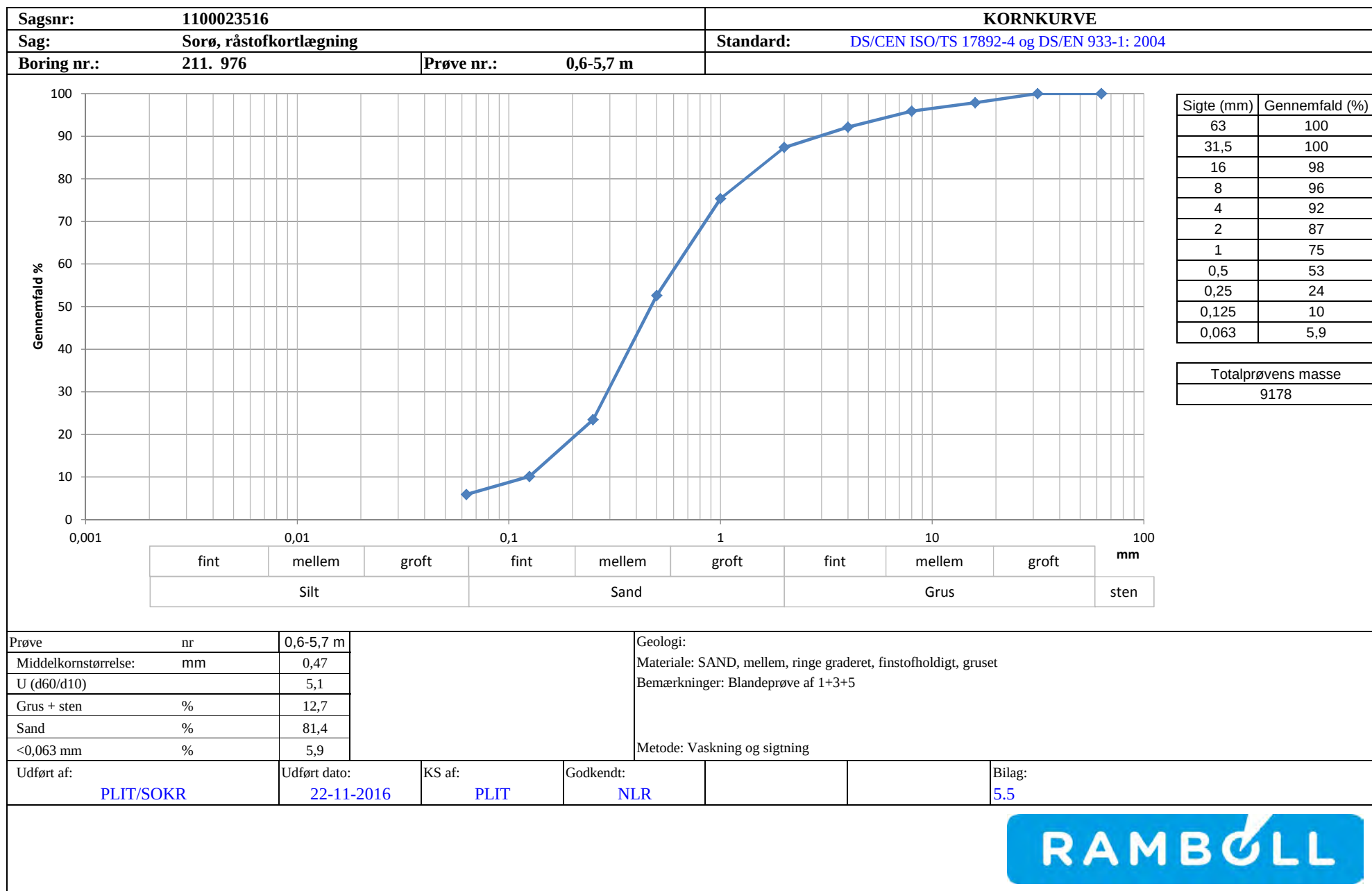
Dybde (m)	Forsøgsresultater				Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering		Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]					Kalk	Kalk (%)
9					29															
								5	SAND, mellem, sort., sv. siltet, meget blegt brunt (10yr 8, 3), khl.	Sm	Gc									
10					28															
								6	SAND, fint - mellem, sort., sv. siltet, meget blegt brunt (10yr 7, 4), khl.	Sm	Gc									
11					27															
								7	SAND, mellem, sort., enk. grusk., enk. små lerklp., lyst gulbrunt (10yr 6, 4), khl.	Sm	Gc									
12					26															
13					25				LER, siltet, sandet, gråt, iflg. boreformand, lyst gulbrunt											
																</				

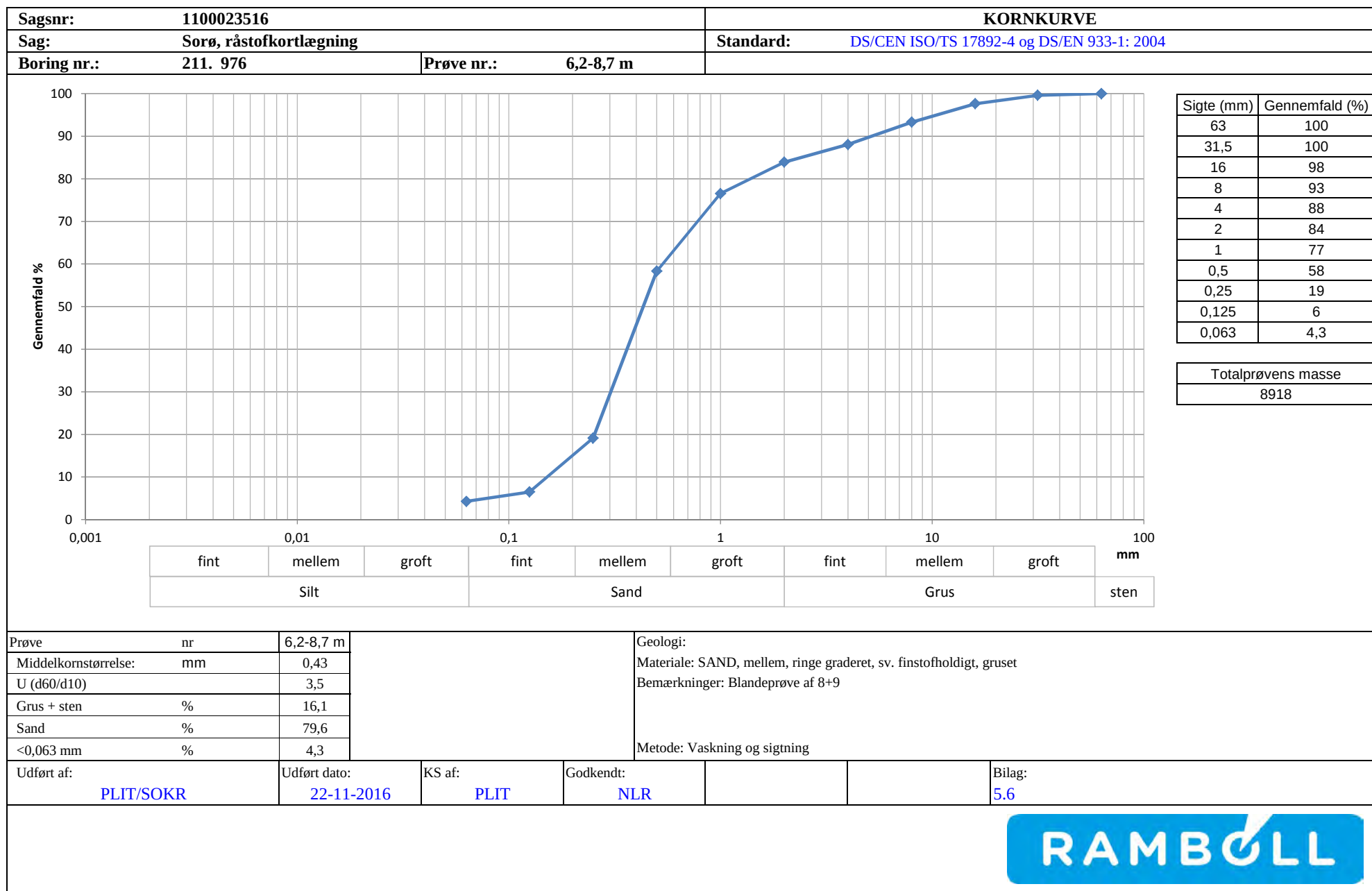


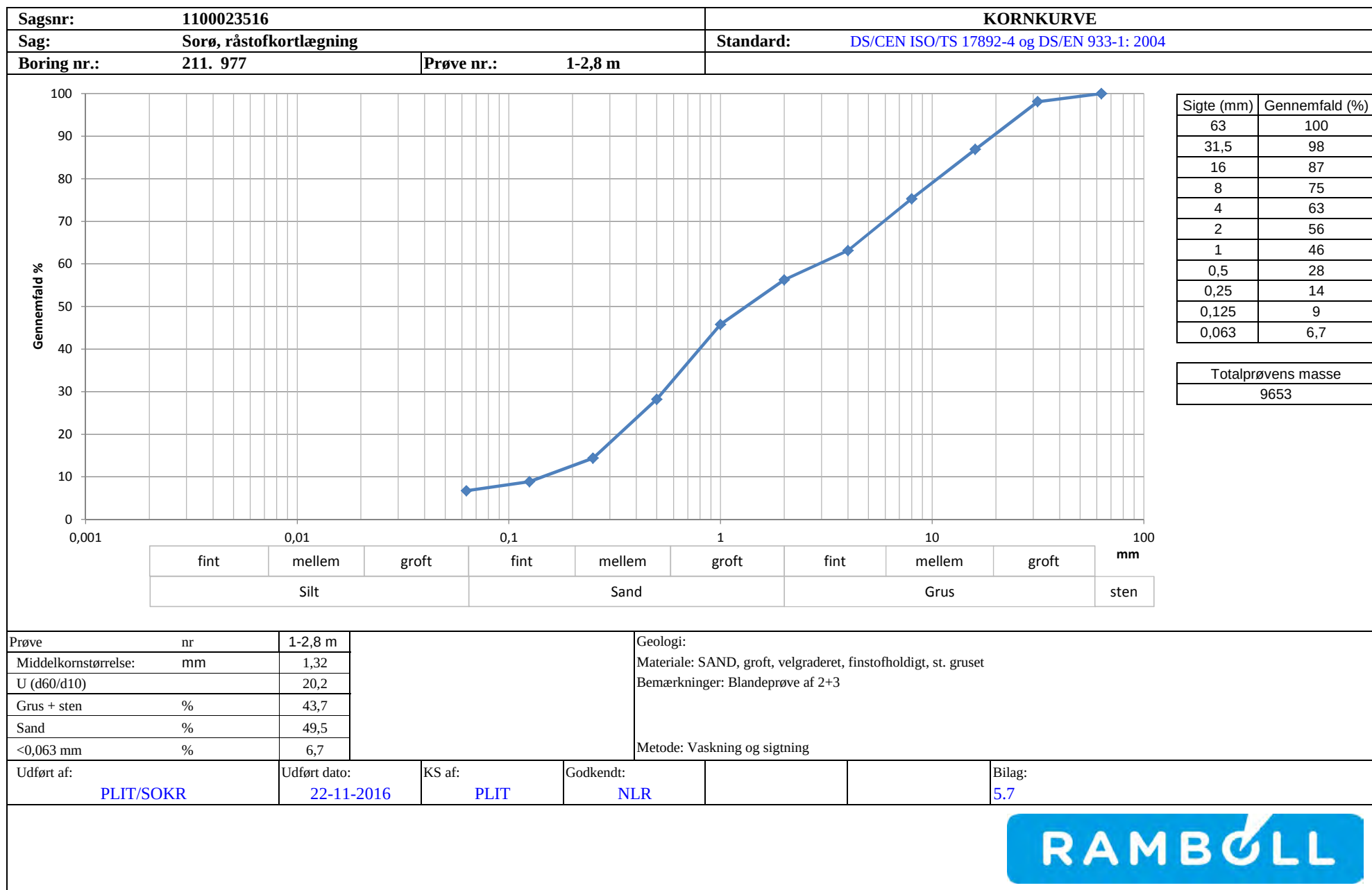


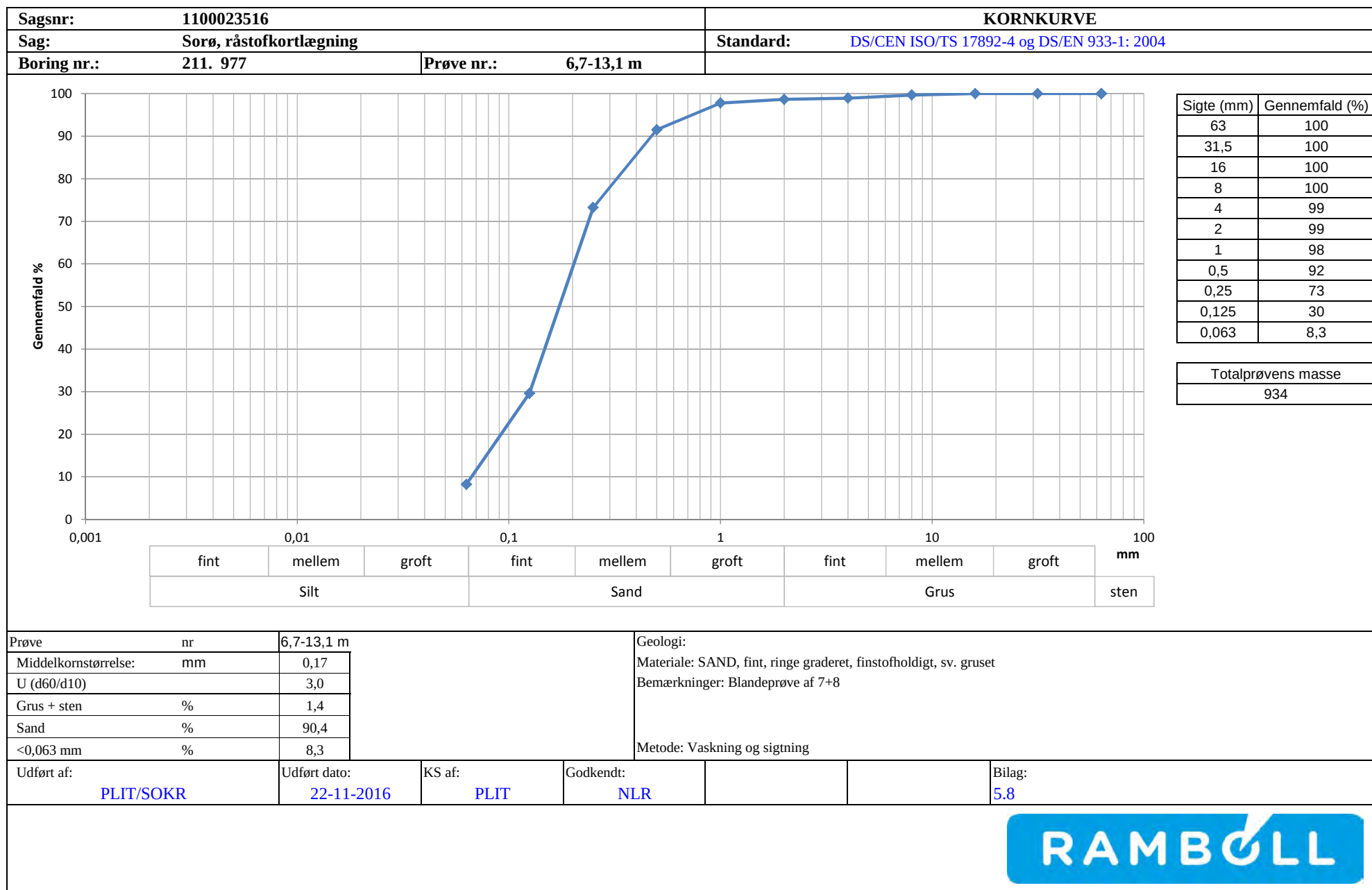


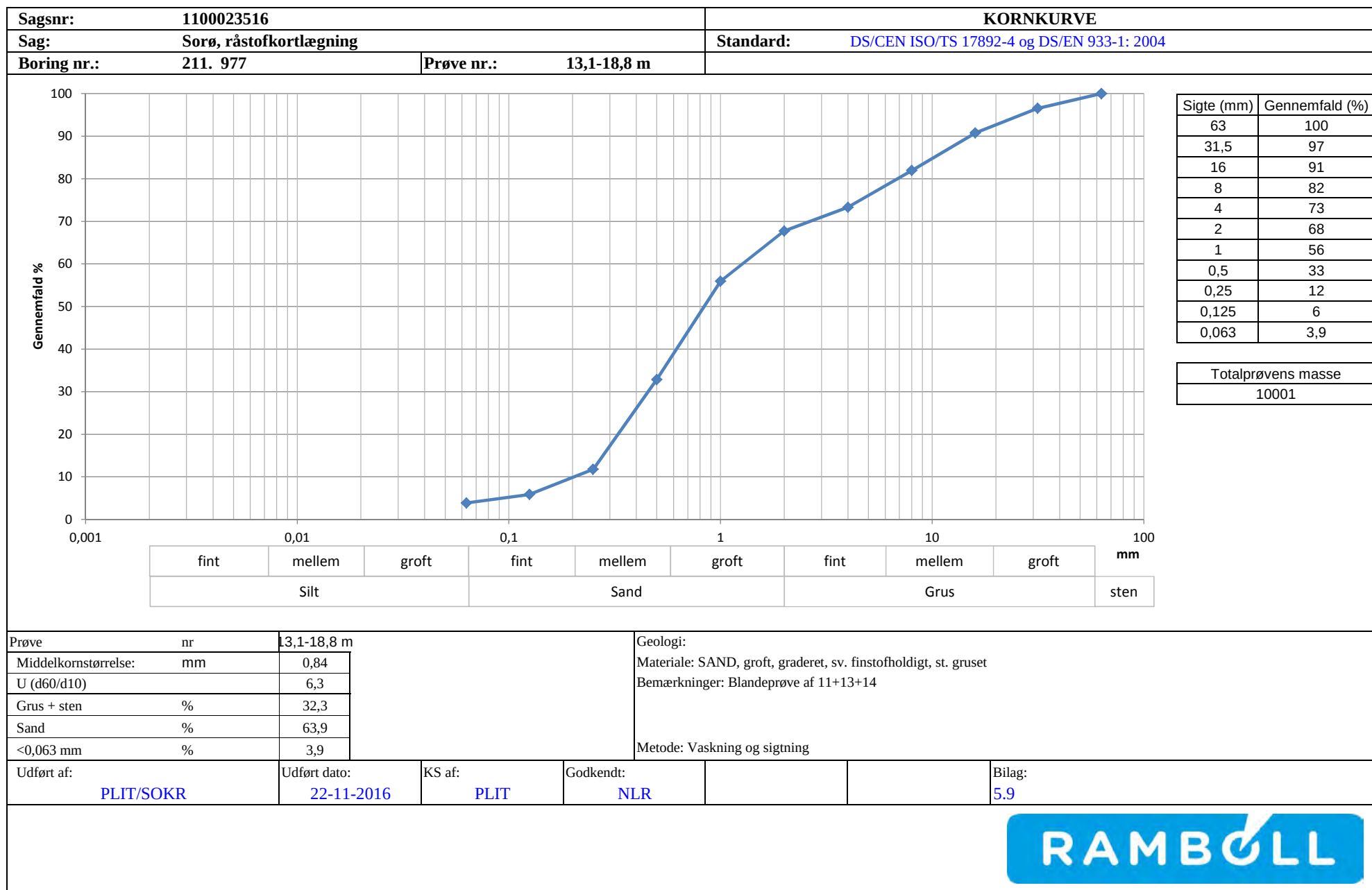


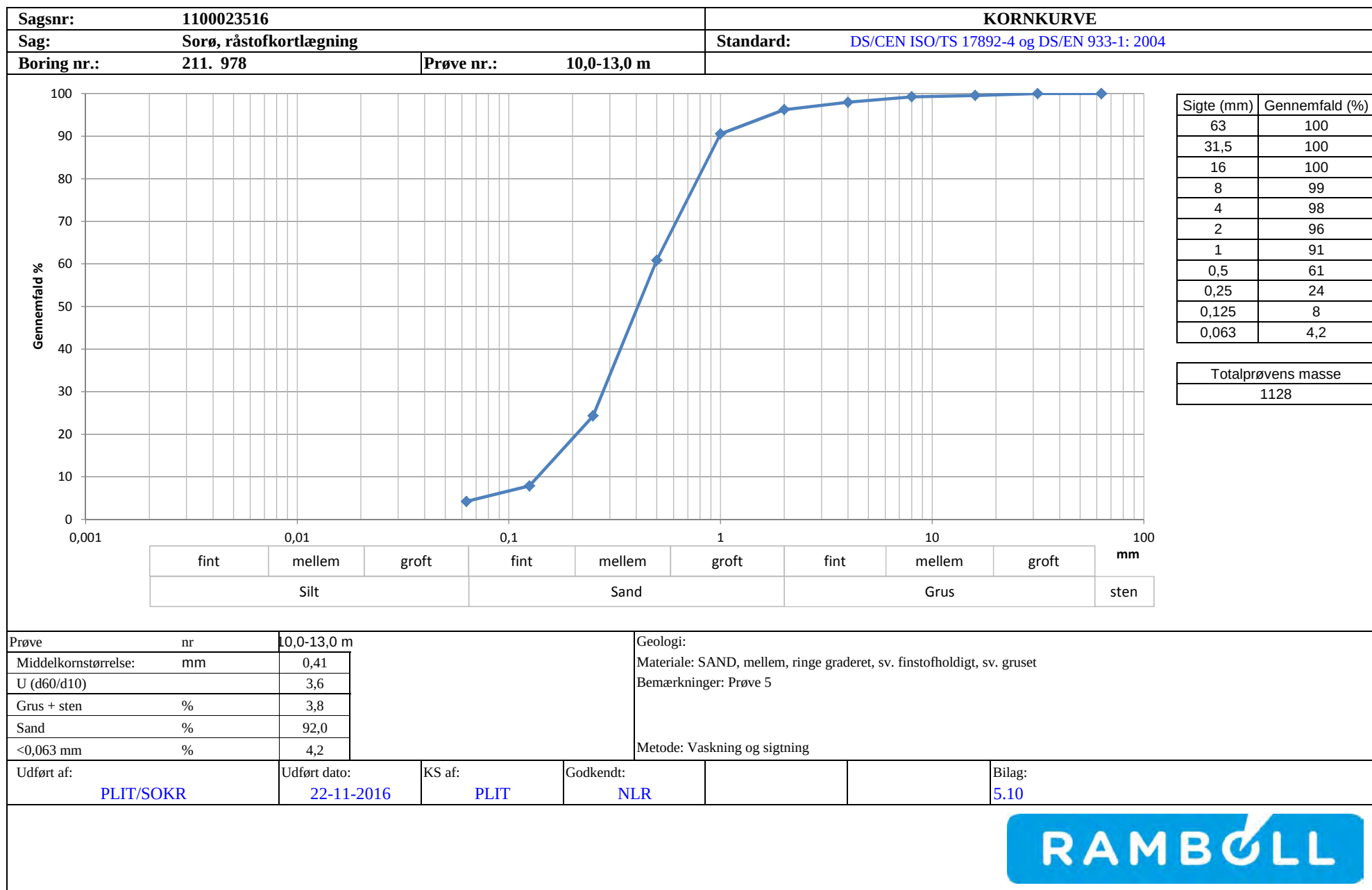


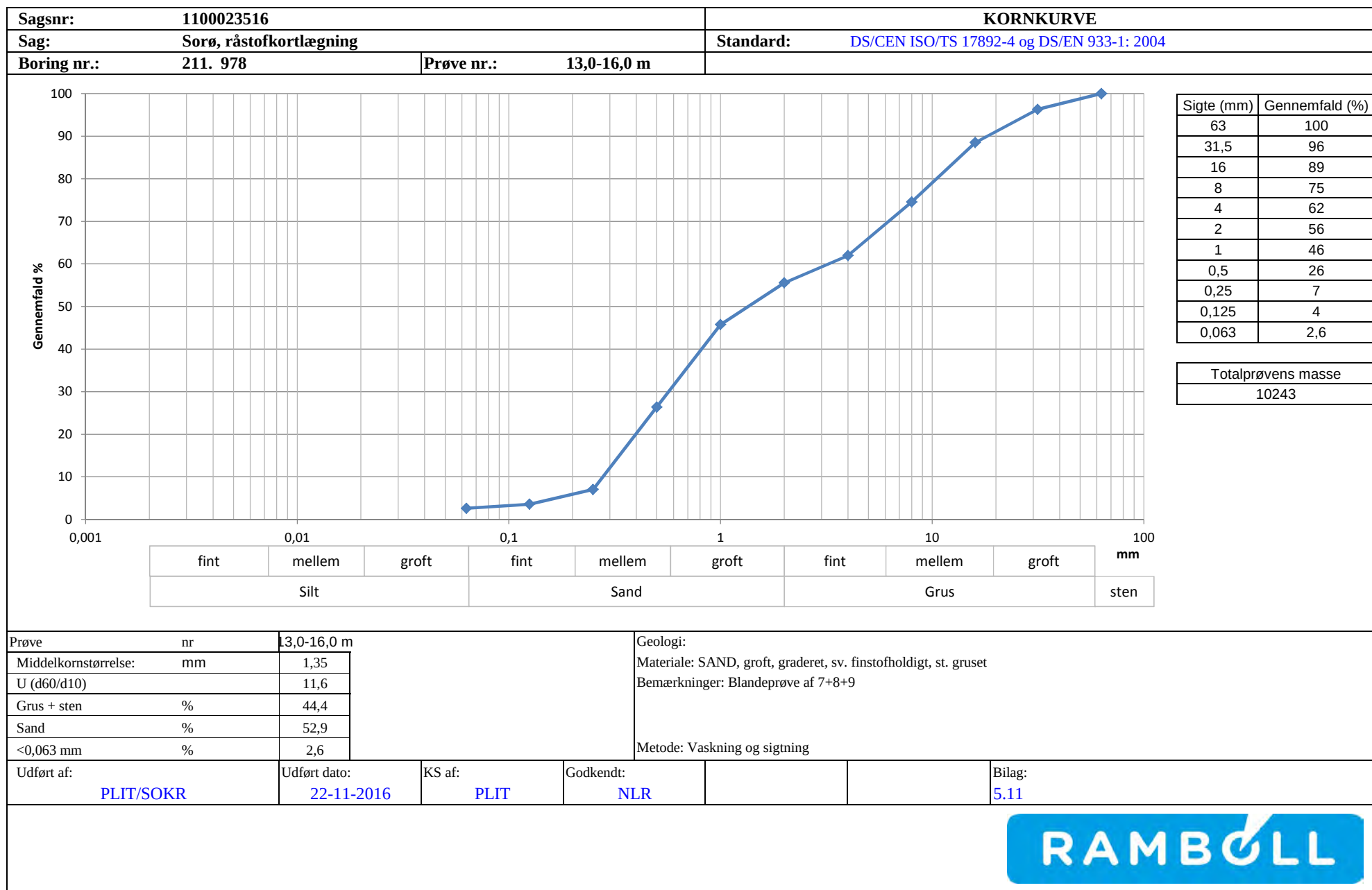


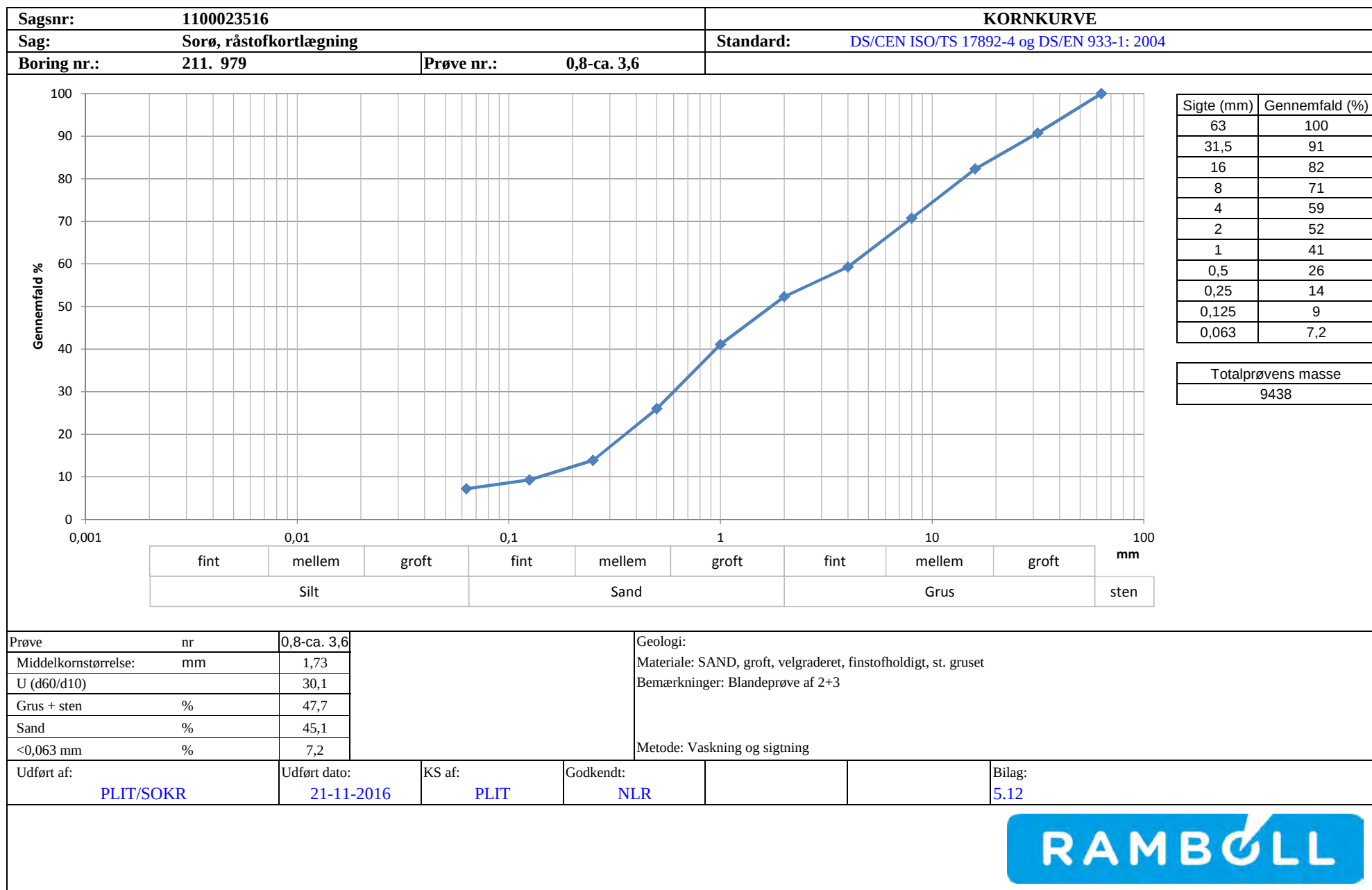


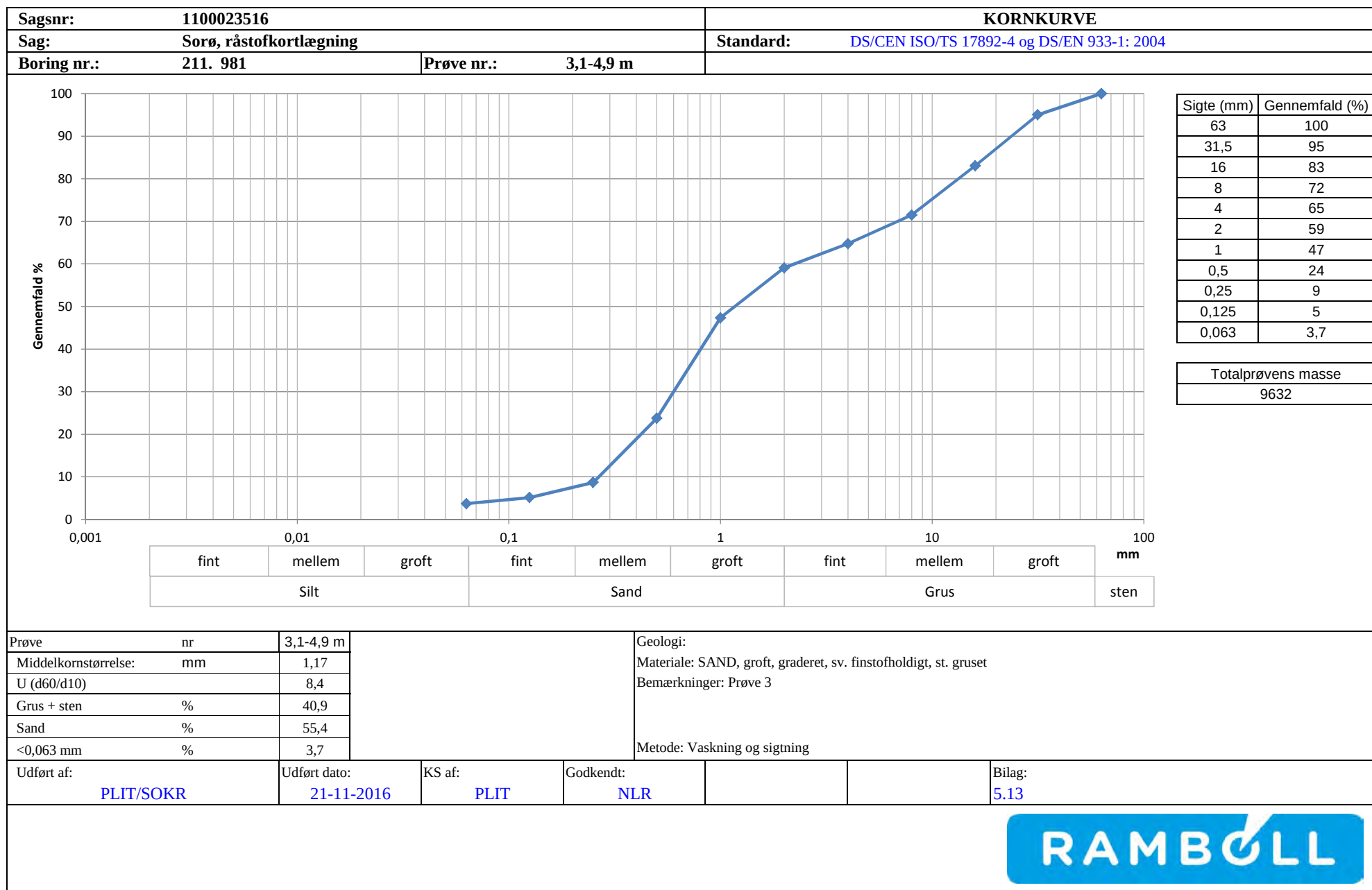


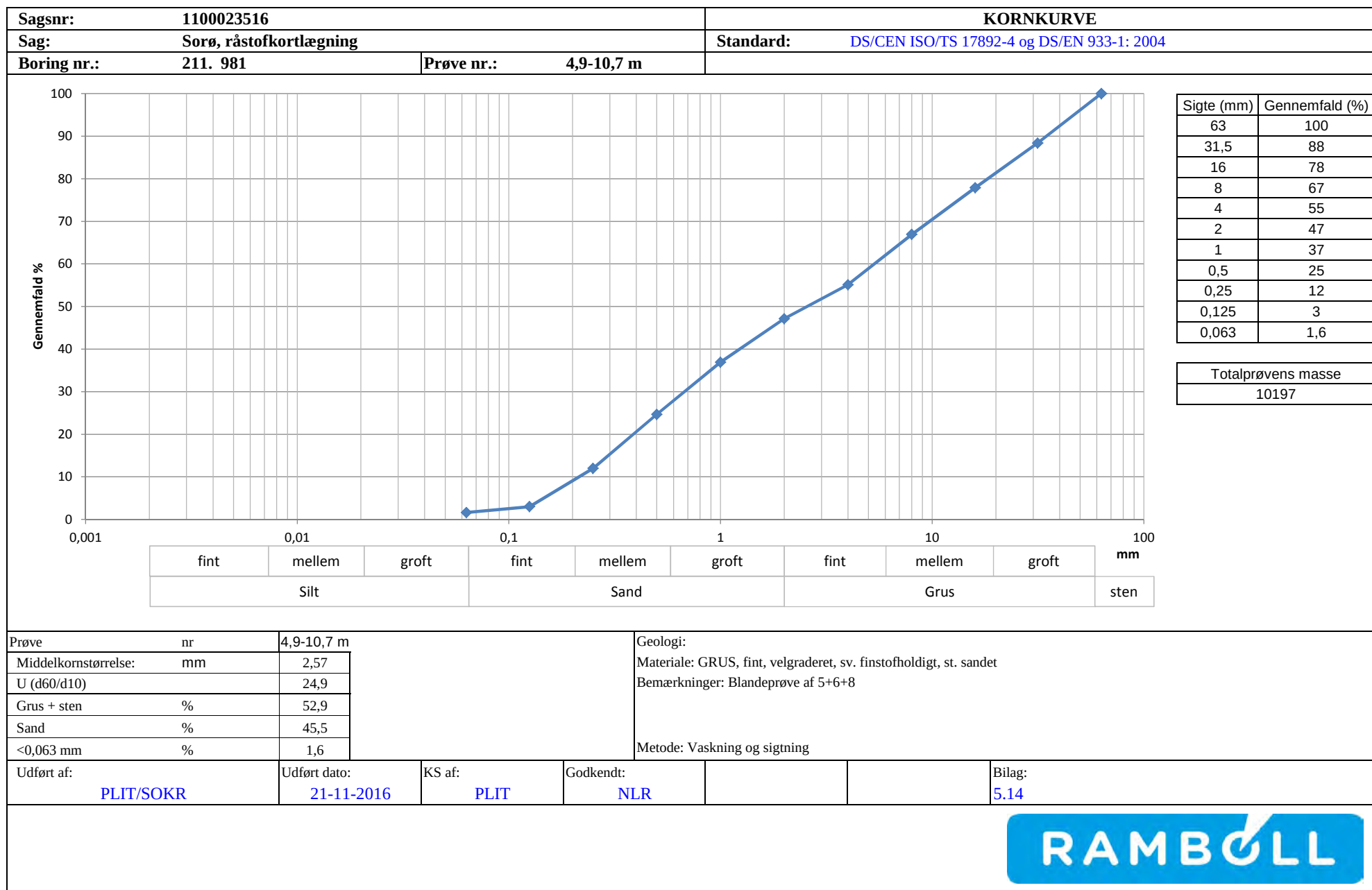


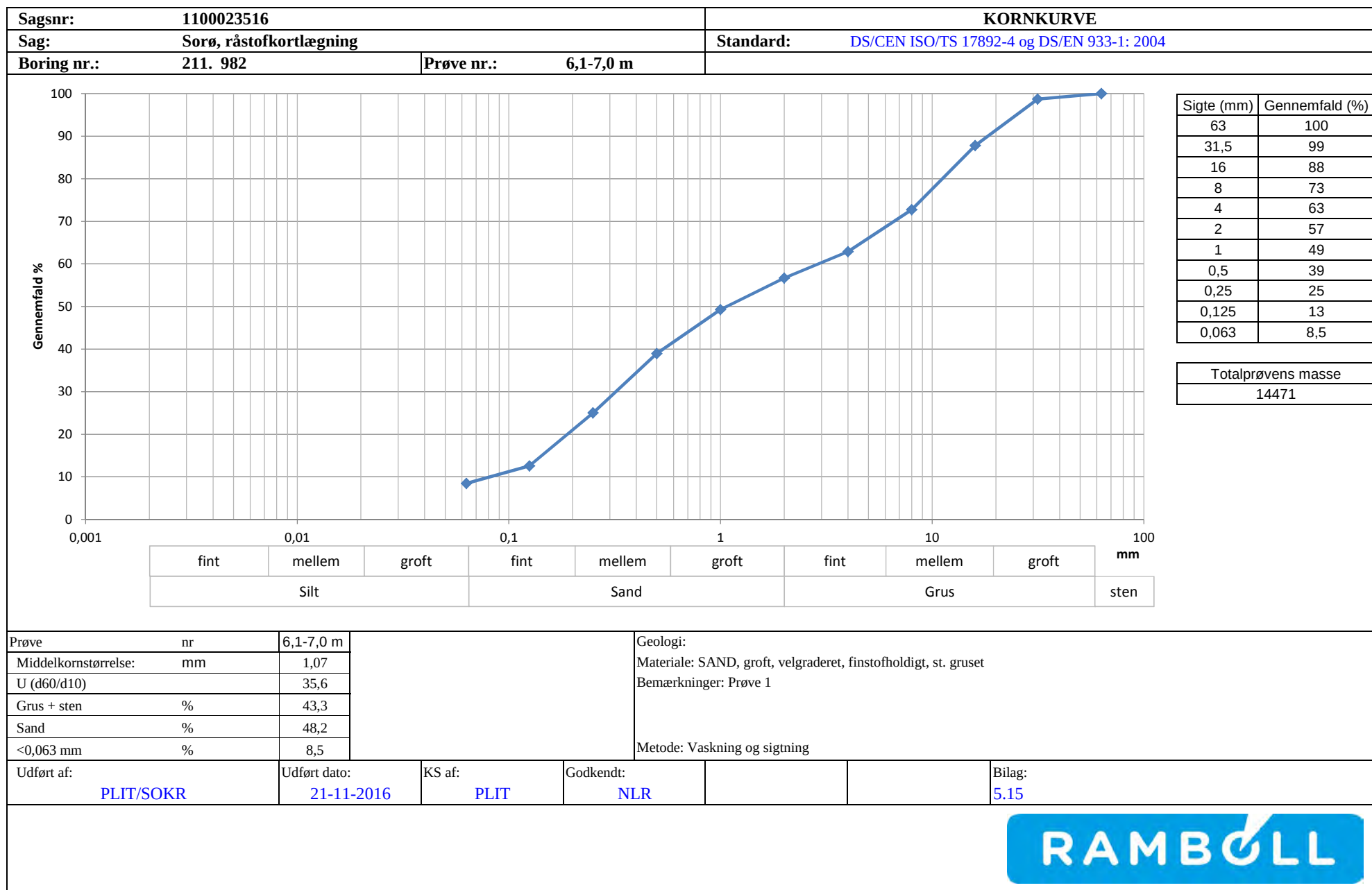


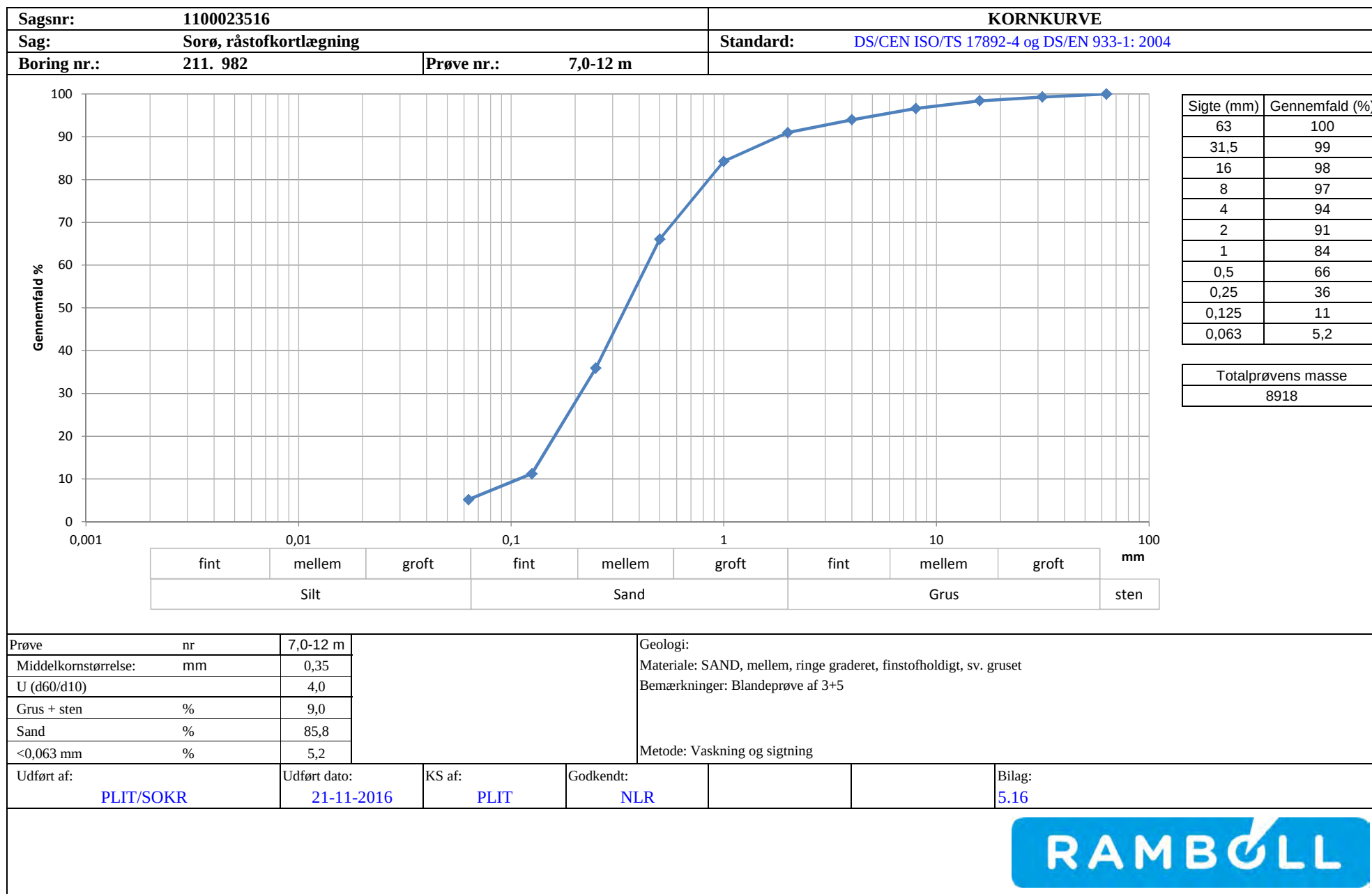


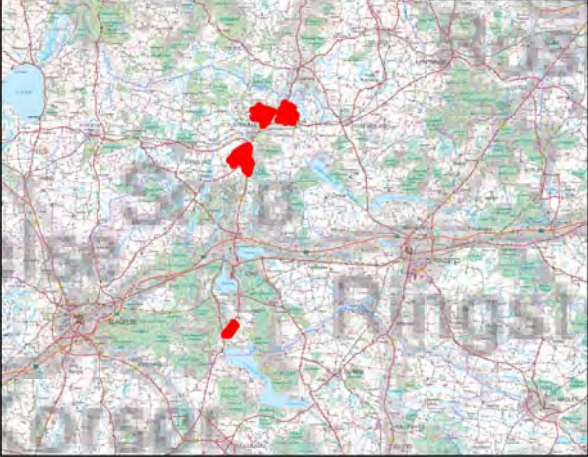
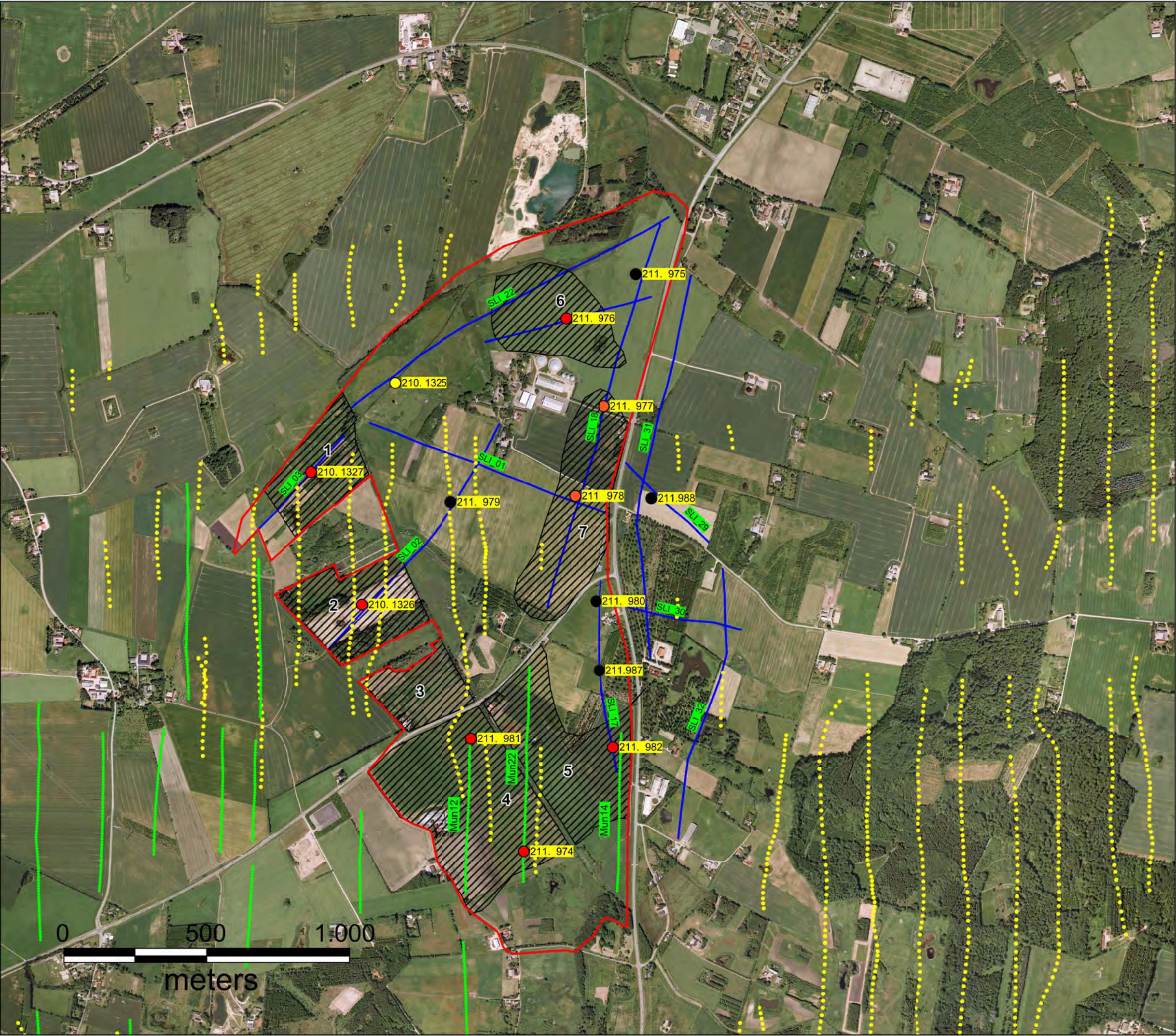












- Råstofforekomst
- Boring med råstoffer
- Boring med råstoffer, dybtliggende
- Boring med råstoffer, tynd forekomst
- Boring uden råstoffer

- Geofysik
- MEP 2016
 - Eksisterende MEP
 - TEM/SkyTEM

Rev.: C1
Dato: 2016-12-09
Af: LINE
Kontrol: NLR
Sag: 1100023516

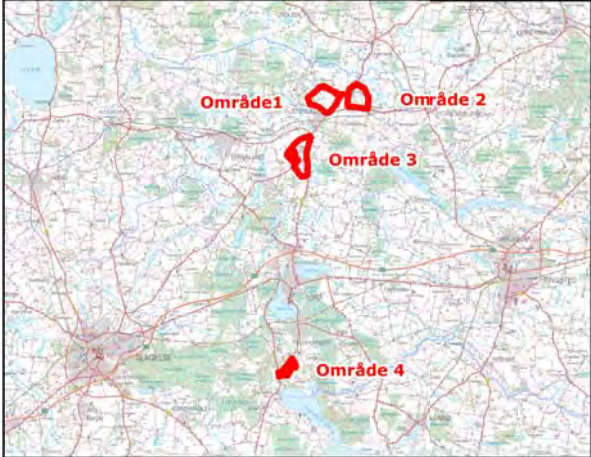
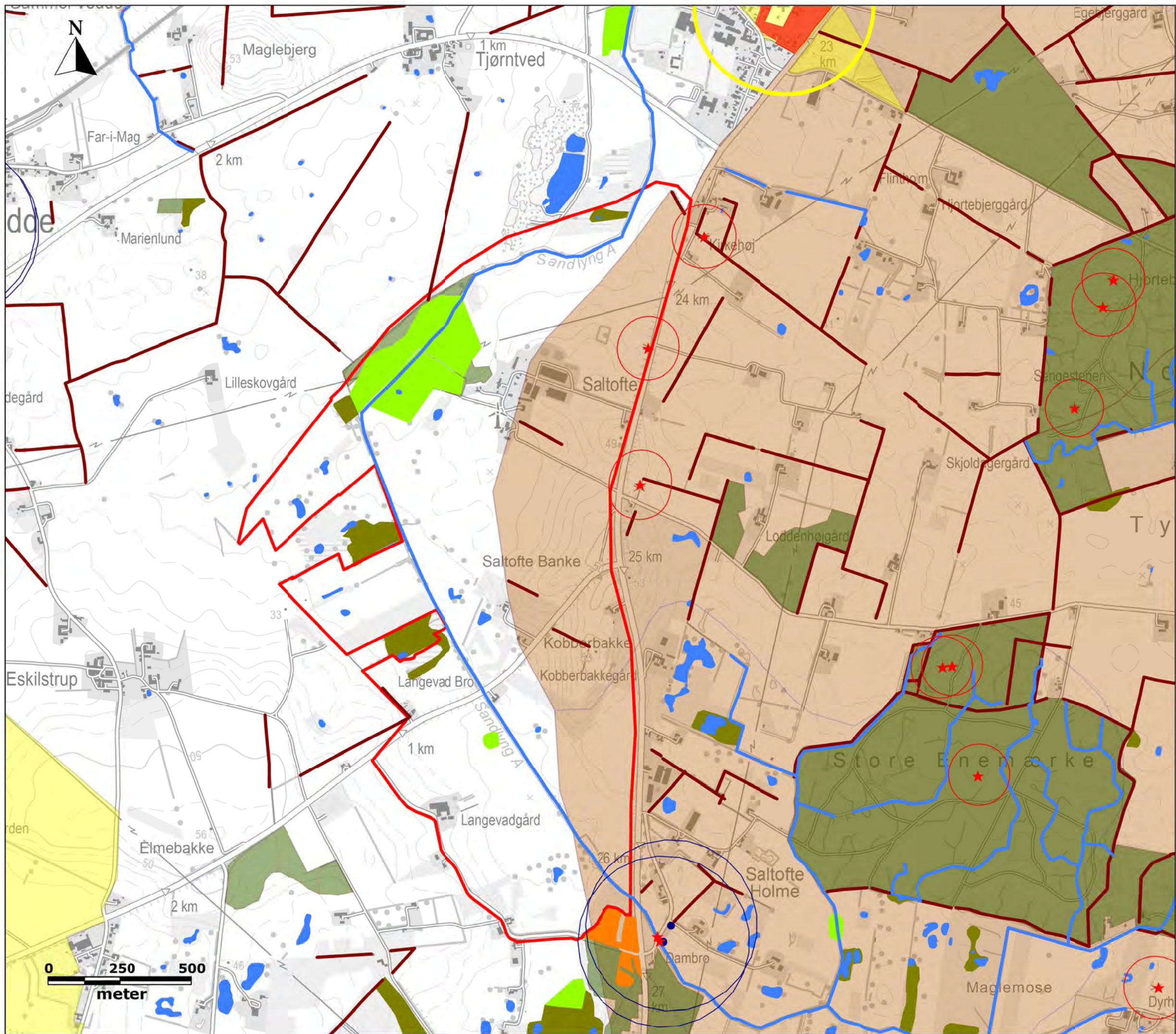
Bilag 6.1

Råstoffolkning

Region Sjælland

RAMBØLL

Øbf Palmes Allé 22
DK 8200 Aarhus N



- Vandforsyningsboring
- 300m beskyttelseszone for boring
- Fredet område
- Kulturhistorisk bevaringsværdi
- Bevaringsværdigt landskab
- ★ Fredet fortidsminde
- Beskyttelseslinje for fredet fortidsminde
- Kirkebyggelinje
- Beskyttet sten- og jorddige
- Fredskov
- Beskyttede naturtyper**
 - Eng
 - Mose
 - Overdrev
 - Sø
- Beskyttet vandløb
- Kortlægningsområde

Rev.: C1
Dato: 2016-11-22
Af: beh
Kontrol: NLR
Sag: 1100023516

Bilag 7.1

Screeningskort Område 3

Råstofkortlægning Sorø