Til
Region Sjælland

Dokumenttype
Rapport

Dato
Februar 2017

RÅSTOFKORTLÆGNING VED SORØ
OMRÅDE 1 NORD FOR STENLILLE

RAMBØLL

RÅSTOFKORTLÆGNING VED SORØ
OMRÅDE 1 NORD FOR STENLILLE

Dato	**2017-02-22**
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 1, beliggende nord for Stenlille.**

Ref.	1100023516
Dokument ID	1100023516-2142303102-117
Version	2.0

Rambøll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 København S
T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
www.ramboll.dk

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**	**6**
5.	**LABORATORIEUNDERSØGELSER**	**8**
6.	**RÅSTOFTOLKNING**	**10**
6.1	Råstofforekomst	10
6.2	Overjord	11
6.3	Råstofkvalitet og mængde	11
6.4	Vurdering af behov for yderligere undersøgelser	12
7.	**SCREENING AF INTERESSEKONFLIKTER**	**13**
8.	**KONKLUSION**	**14**
9.	**REFERENCER**	**15**

BILAG

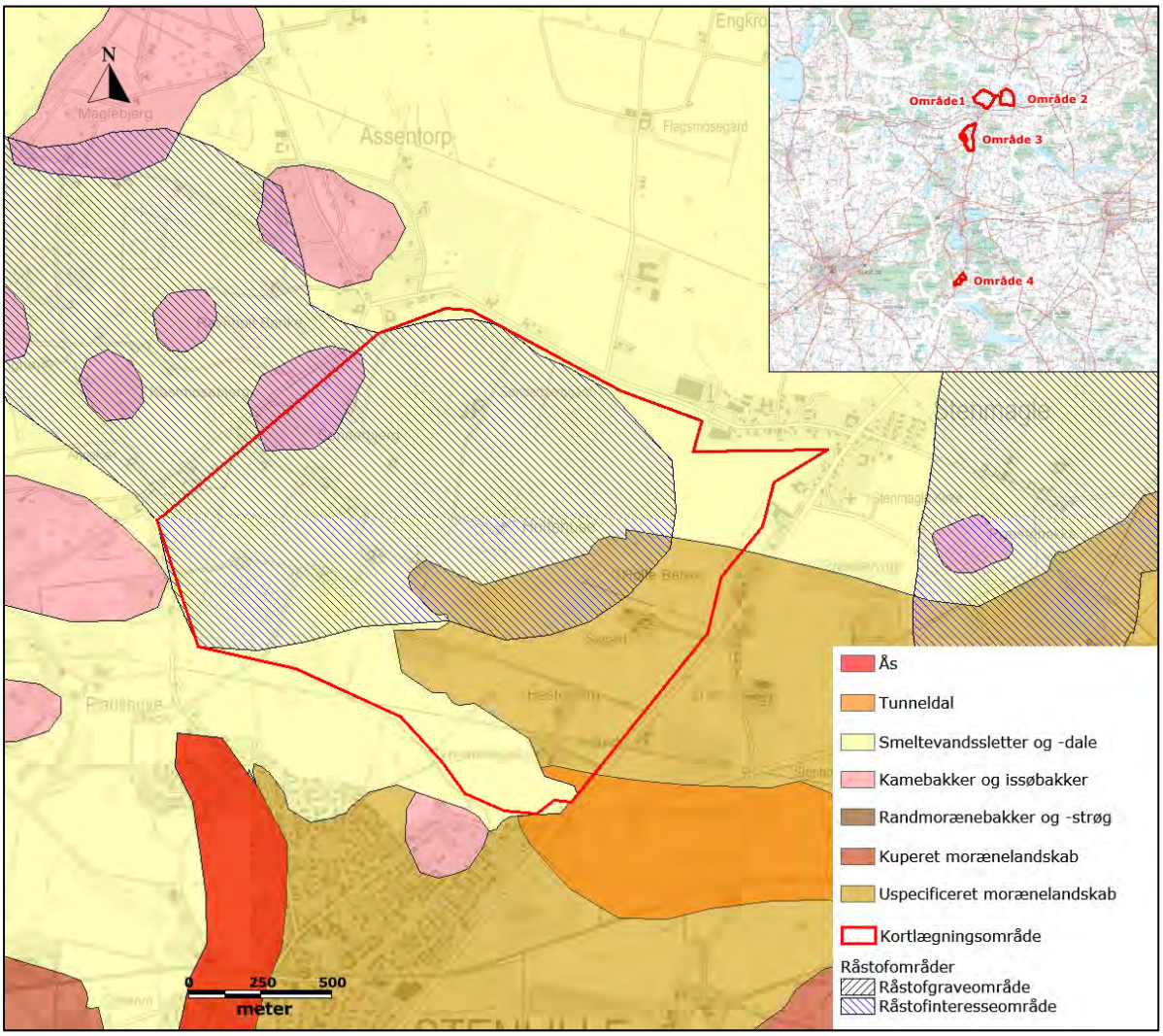
Bilag 2.1	Lokaliseringskort geofysik og boringer
Bilag 3.1	Profilkoordinater langs MEP-profiler
Bilag 3.2	MEP-metoden
Bilag 3.3	Profiloversigt som tabel
Bilag 3.4A-G	Kort over middelmodstande i dybdeintervaller
Bilag 3.5A-G	Præsentation af MEP-profiler
Bilag 4.1-4.9	Boreprofiler
Bilag 5.1-5.9	Kornkurver
Bilag 6.1	Råstoftolkning
Bilag 7.1	Screeningskort Område 1

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 eksisterede graveområder eller i helt nye områder, har Region Sjælland gennemført råstofgeologisk kortlægning af fire områder i Sorø Kommune.

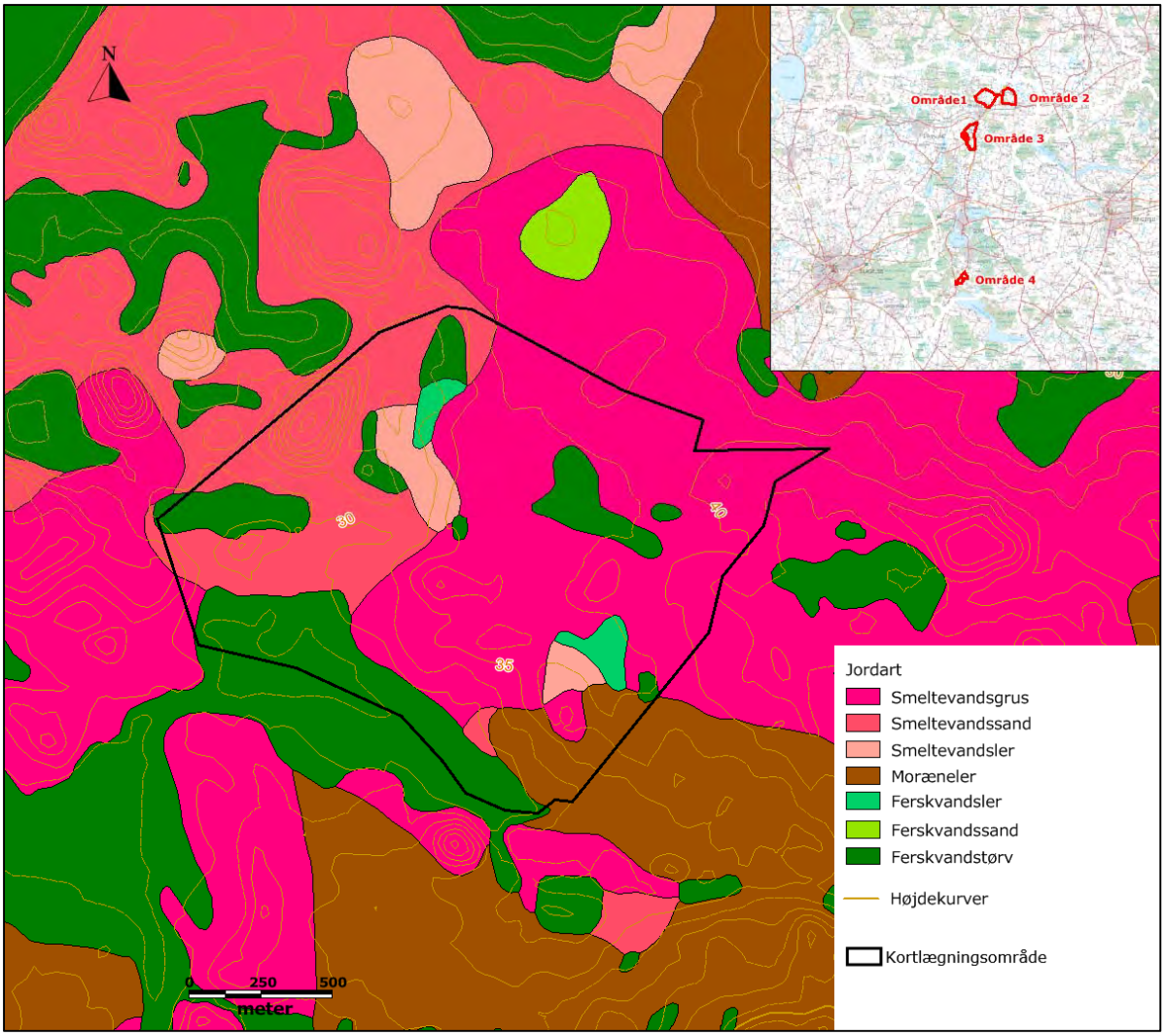
Område 1, som denne rapport omhandler, er beliggende nord for Stenlille. Områdets beliggenhed fremgår af Figur 1.1. Store dele af området er i dag råstofinteresseområde.

Jf. en geomorfologisk landskabstolkning ligger den nordlige halvdel af område 1 inden for en stor smeltevandsslette, mens der i den sydlige halvdel ses morænelandskab samt en tunneldals udmunding i en smeltevandsdal. Længst mod vest på smeltevandssletten ses desuden en kamebakke (Figur 1.1).



Figur 1.1 Placering af Område 1 samt eksisterende råstofgraveområder og råstofinteresseområder. Kortet viser desuden en geomorfologisk tolkning af områdets landskab /2/.

På smeltevandssletten falder terrænet fra øst mod vest fra kote ca. 40 m længst mod øst til kote ca. 30 m mod vest. Kamebakken i vest rejser sig til kote ca. 50 m. I området, der geomorfologisk er tolket som morænelandskab, er de terrænnære jordarter primært kortlagt som moræneler og smeltevandsgrus. I området, der er tolket som smeltevandsslette er der også kortlagt meget smeltevandsgrus i ovefladen, men der ses også et stort område med smeltevandssand og et mindre område med smeltevandsler samt tørv og andre ferskvandsaflejringer i lavninger (Figur 1.2).



Figur 1.2 Geologisk jordartskort /1/ samt højdekurver.

På baggrund af geomorfologisk tolkning og geologisk jordartskort er der en forhåndsforventning om udbredte råstofforekomster i området.

2. DEN GENNEMFØRTE KORTLÆGNING

Der er i Område 1 udført en geofysisk kortlægning med MEP-metoden. Der er udført syv profiler på tilsammen ca. 6,4 km. Placeringen af de geofysiske data fremgår af Bilag 2.1, og MEP-kortlægningen er beskrevet i Kapitel 3.

Der er udført ni råstofboringer til mellem 10 og 12 meters dybde i Område 1. 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 Profilering), 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 indsamlet syv MEP-profiler i perioden fra d. 17. til d. 29. august 2016. Feltarbejdet forløb planmæssigt uden problemer i form af indsigelser fra lodsejere i området, og uden skade på afgrøder. Der var i perioden ikke vejrmæssige problemer.

Den planlagte linjeføring er stort set overholdt. Profilerne er en del af MEP-kortlægningen udført i sensommeren 2016 og navngivet SLI04, SLI10, SLI14, SLI15, SLI16, SLI27 og SLI28.

De indsamlede data har en god kvalitet, og datatilpasningen for de tolkede geofysiske profiler er tilfredsstillende for alle profiler bortset fra SLI10, hvor datatilpasningen er acceptabel. Datakvalitet, 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 middelmodstand 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 og 3.4G
- Profiler af MEP-data og modelsektioner, afsnit 3.1.2 og bilag 3.5A til 3.5G.

3.1.1 MEP-middelmodstandskort

På baggrund af mangelagstolkningen af de indsamlede MEP-profiler er middelmodstanden beregnet i 7 dybdeintervaller, hhv. 0-2 m, 2-5 m, 5-10 m, 10-15 m, 15-20 m, 20-30 m, 30-40 m. Den beregnede middelmodstand er på bilag 3.4A og 3.4G. Placeringen af de udførte råstofboringer, samt placeringen af boringer fra Jupiter databasen er vist langs modelsektionerne.

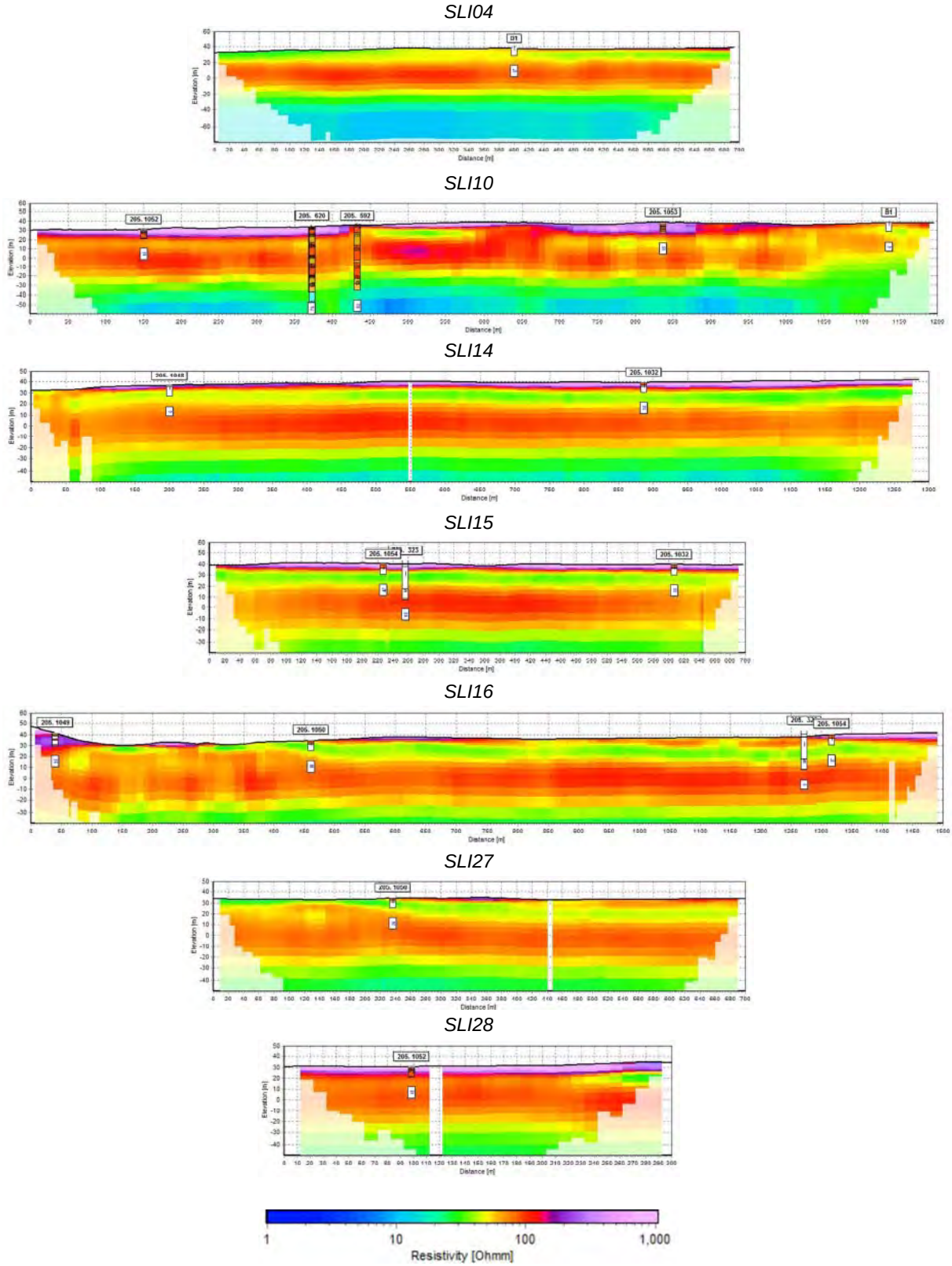
3.1.2 Profilplots af MEP-data og modelsektioner

Profilerne er præsenteret på bilag 3.5A til 3.5G. 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.

På Figur 3.1 er mangelagstolkningen for de 7 profiler vist.



Figur 3.1 Tolkningen af SLI11 og SLI12.

Som det fremgår af Figur 3.1, ses der langs MEP-profilerne SLI10, SLI15 og SLI16 og SLI28 tynde terrænnære lag med høj modstand, svarende til terrænnære grove aflejringer.

4. RÅSTOFBORINGER

For at efterprøve geofysiske indikationer på mulige forekomster af sand-/grusressourcer og dermed afklare og afgrænse råstofmulighederne i Område 1 er der udført ni 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 4.1-4.9, og boringerne er kortfattet beskrevet herunder og opsummeret i Tabel 4.1.

I **DGU nr. 205.1032 (Bilag 4.1)** ses under et tyndt dæklag af ler gruset sand fra 1,1 til 3,6 m. Sandet underlejres af silt og ler til boringens slutdybde på 10 m. Der er udtaget en prøve af sandet til kornstørrelsesbestemmelse.

DGU nr. 205.1048 (Bilag 4.2) er boret til 10 m gennem lag af leret silt. Der er ikke udtaget prøver til kornstørrelsesbestemmelse.

DGU nr. 205.1049 (Bilag 4.3) er boret til 10 m gennem lag af, ler leret silt og siltet finsand. Der er ikke udtaget prøver til kornstørrelsesbestemmelse.

DGU nr. 205.1050 (Bilag 4.4) er boret til 10 m gennem lag af, ler silt og siltet finsand. Der er ikke udtaget prøver til kornstørrelsesbestemmelse.

I **DGU nr. 205.1051 (Bilag 4.5)** ses under 0,6 m muld morænesand til 2,4 m. Herunder følger svagt gruset smeltevandssand til 4,0 m og smeltevandsgrus til 9,6 m. Gruset underlejres af ler til boringens slutdybde på 11 m. Der er udtaget tre prøver til kornstørrelsesanalyse fra hhv. morænesand, smeltevandssand og smeltevandsgrus.

I **DGU nr. 205.1052 (Bilag 4.6)** ses under 0,4 m muld morænesand til 3,7 m. Herunder følger smeltevandsgrus til 9,5 m. Gruset underlejres af ler til boringens slutdybde på 10 m. Der er udtaget to prøver til kornstørrelsesanalyse fra hhv. morænesand og smeltevandsgrus.

DGU nr. 205.1053 (Bilag 4.7) er boret til 12 m. Under muld og tynd moræneler ses morænesand fra 0,9 til 4,0 underlejret af gruset smeltevandssand til 5,1 m. Dette sand underlejres af moræneler og andre lag uden råstofinteresse. Der er udtaget to prøver til kornstørrelsesbestemmelse fra hhv. morænesand og smeltevandssand.

I **DGU nr. 205.1054 (Bilag 4.8)** ses under et tyndt dæklag af ler gruset sand fra 1,1 til 3,2 m. Sandet underlejres af silt og ler til boringens slutdybde på 10 m. Der er udtaget en prøve af sandet til kornstørrelsesbestemmelse.

DGU nr. 205.1070 (Bilag 4.9) er boret til 10 m gennem moræneler. 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)
205.1032	10	1,1	3,6	2,5	Sand, groft-mlm., sv. gruset	1,1
205.1048	10	-	-	0	-	Min. 10
205.1049	10	-	-	0	-	Min. 10
205.1050	10	-	-	0	-	Min. 10
205.1051	11	0,6	9,6	9,0	Morænesand, st. gruset Sand, mlm., sv. gruset Grus, fint, st. sandet	0,6
205.1052	10	0,4	9,5	9,1	Morænesand, st. gruset Grus, fint, st. sandet	0,4
205.1053	12	0,9	5,1	4,2	Morænesand, st. gruset Sand, mlm., gruset	0,9
205.1054	10	1,1	3,2	2,1	Sand, groft, st. gruset	1,1
205.1070	10	-	-	-	-	Min. 10

5. LABORATORIEUNDERSØGELSER

I boringer 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 1 blev der udtaget i alt ni prøver til analyse. Kornkurver for disse prøver er præsenteret i Bilag 5.1-5.9, 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.	Prøvein-terval (m u.t.)	SE (%)	Middel-kornst. (mm)	U-tal	Grus + sten (%)	Sand (%)	Filler (%)	Stabilt grus	Bund-sikr. mat.	Fyld-sand
205.1032	1,1-3,6	60	0,36	3,5	18,0	76,9	5,1	(X)	X	
205.1051	1,0-2,4	22	3,9	53,6	53,0	40,2	6,8			X
205.1051	2,4-4,0	31	0,44	6,0	15,6	76,5	7,9		X	
205.1051	4,0-9,6	67	4,48	18,9	60,6	37,3	2,0	X		
205.1052	0,4-3,7	26	6,98	56,6	63,9	30,9	5,2			X
205.1052	3,7-9,5	75	3,07	15,6	55,1	43,2	1,7	X		
205.1053	0,9-4,0	23	0,80	>19,6	29,9	59,6	10,5			X
205.1053	4,0-5,1	33	0,48	7,3	17,7	75,0	7,3	(X)	X	
205.1054	1,1-3,2	33	1,28	21,5	43,9	50,5	5,6	(X)	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 grav 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.

Gruset fra 4,0 til 9,6 m i 205.1051 og fra 3,7 til 9,5 m i 205.1052 opfylder kriterierne for stabilt grus. Morænesandet øverst i 205.1051 og 205.1052 ligger også inden for grænseintervallerne på kornkurven, men SE er for lav.

Mindst 50 % af materialet fra 1,1 til 3,6 m i 205.1032, fra 4,0 til 5,1 m i 205.1053 og fra 1,1 til 3,2 m i 205.1054 vurderes at kunne oparbejdes til stabilt grus.

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

De to ovennævnte prøver af morænesand samt morænesandet fra 0,9 til 4,0 m i 205.1053 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.

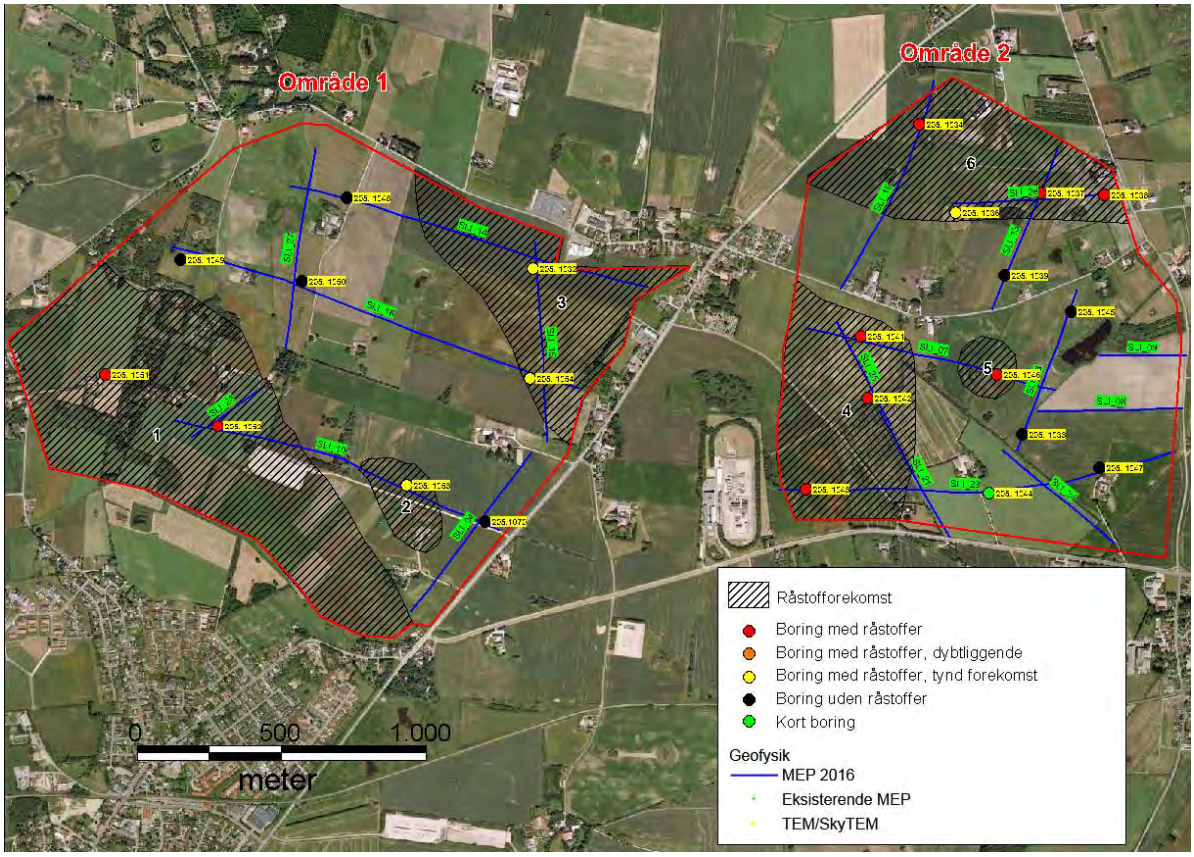
6. RÅSTOFTOLKNING

6.1 Råstofforekomst

Der er i de geofysiske data og i boredata en række indikationer på råstofforekomster.

I SLI10 fra 0 m til ca. 430 m ses et helt terrænnært højmodstandslag, der også ses i det krydsende profil SLI 28 i hele profilets længde. At højmodstandslaget repræsenterer en råstofforekomst bekræftes af boring 205.1052 samt af boring 205.1051, der er beliggende længere mod vest i et område uden geofysik. Lagfølgen i de to boringer ligner hinanden og adskiller sig fra øvrige boringer i området ved at indeholde grovere aflejringer. Samtidig er boringerne og de geofysiske sektioner beliggende inden for et dalstrøg, der i den geomorfologiske tolkning er tolket som overgang mellem tunneldal og smeltevandsdal.

Geomorfologien (og kurvebilledet) er sammen med de geofysiske data og de to boringer brugt til at afgrænse råstofforekomsten, der er benævnt **råstofforekomst 1** på Figur 6.1 og Bilag 6.1. Bortset fra skæringen med SLI10 er afgrænsningen mod nord udelukkende baseret på kurvebillede og geomorfologisk tolkning. Mod syd er forekomsten afgrænset ved grænsen for Område 1, men med en ret stor sandsynlighed fortsætter forekomsten mod syd inden for dalstrøget og ind under den nordligste del af Stenlille. Fortsættelsen mod syd vil kunne afklares med supplerende geofysik og boringer. Vest for SLI10 vil afgrænsningerne mod såvel nord som syd også kunne kvalificeres med supplerende geofysik.



Figur 6.1 Råstofforekomster i Område 1 og Område 2. Kortet ses i større format i Bilag 6.1.

I SLI10 ses også et terrænnært højmodstandslag fra ca. 680 m til ca. 880 m. Højmodstandslagets geologi er efterprøvet med boring 205.1053, der bekræfter højmodstandslaget, men viser mindre gode råstofkvaliteter øverst og siltet finsand uden råstofinteresse nederst. Der er imidlertid afgrænset **råstofforekomst 2**, der fremgår af Figur 6.1 og Bilag 6.1. Ved afgrænsningen er kurvebilledet inddraget, men bortset fra afgrænsningen i SLI10 er afgrænsningen usikker.

Endelig ses der et tyndere terrænnært højmodstandslag i SLI14 fra ca. 450 m til profilets østlige ende, i SLI15 i hele profilets længde bortset fra de sydligste 50 m samt i de østligste ca. 200 m af SLI16. Denne tynde råstofforekomst, der er markeret som **råstofforekomst 3** på Figur 6.1 og Bilag 6.1, bekræftes af boring 205.1032 og 205.1054. Afgrænsningen af forekomsten er baseret på de tre geofysiske profiler. Forekomstens eventuelle fortsættelse mod nord og øst uden for Område 1 er ukendt.

De resterende dele af de geofysiske profiler og de resterende boringer viser ingen råstofforekomster.

6.2 Overjord

Hvis morænesandet i **råstofforekomst 1** regnes med til ressourcen (som fyldsand), ses der i de to boringer i forekomsten kun dæklag i form af muld på hhv. 0,6 og 0,4 m. De geofysiske data peger på, at dette gælder for hele den del af forekomsten, hvor der er data.

I **råstofforekomst 2** er der i boring 205.1053 0,9 m dæklag over ressourcen. De geofysiske data indikerer tilsvarende tynde dæklag.

I **råstofforekomst 3** ses der både i boring 205.1032 og i boring 205.1054 1,1 m dæklag over ressourcen. De geofysiske data indikerer tilsvarende tynde dæklag.

6.3 Råstofkvalitet og mængde

I **råstofforekomst 1** ses der jf. Kapitel 5 og 6.1 øverst morænesand, der forventes at kunne udnyttes som fyldsand. I de to boringer er der hhv. 1,8 og 3,3 m af dette materiale. I boring 205.1051 er der under morænesandet 1,6 m gruset sand, der forventes at kunne udnyttes som bundsikringsmateriale kvalitet II eller alternativt som fyldsand. I begge boringer er der herefter hhv. 5,6 og 5,8 m grus, der forventes at kunne udnyttes som stabilt grus. I de to boringer forventes altså ca. 2/3 af råstofressourcen at kunne udnyttes som stabilt grus.

Den samlede råstofpakke er i de to boringer hhv. 9,0 og 9,1 m. De geofysiske data indikerer, at tykkelsen af råstofpakken er omtrent den samme i de dele af forekomsten, hvor der er geofysiske data. Der er store dele af forekomsten, hvor der ikke er geofysiske data, og hvor tykkelsen derfor er usikker. Supplerende geofysiske data vil kunne afhjælpe denne usikkerhed. Fordelingen mellem gruslag og øvrige råstoflag kan ikke afgøres ud fra geofysiske data. Supplerende råstofboringer vil kunne forbedre grundlaget for at vurdere mængderne af grus contra andre råstofkvaliteter.

Arealet af den del af råstofforekomst 1, der ligger inden for Område 1, er ca. 750.000 m^2. Det vurderes, at ca. 20 % af råstofforekomsten ikke kan udnyttes på grund af bebyggelse, veje m.v., hvilket vil sige, at den udnyttelige råstofforekomst har et areal på ca. 600.000 m^2. Med en gennemsnitlig råstoftykkelse på ca. 9 m giver det et udnytteligt råstofvolumen på ca. 5,4 mio. m^3. Hvis de to udførte boringer benyttes til at fastlægge mængden af materiale, der kan udnyttes som stabilt grus, vil denne mængde være ca. 3,6 mio. m^3. Men som nævnt er fordelingen mellem råstofkvaliteter usikker med kun to boringer i den store råstofforekomst.

I **råstofforekomst 2** ses der i boring 205.1053 4,2 m ressource, hvor de 3,1 m kun vil kunne udnyttes som fyldsand, mens de nederste 1,1 m vil kunne udnyttes som bundsikringsmateriale eller eventuelt oparbejdes til stabilt grus. Det er derfor tvivlsomt, om det vil være rentabelt at udnytte ressourcen. I de geofysiske data er højmodstandslaget som ovenfor beskrevet væsentligt tykkere, men i boring 205.1053 udgøres de nedre dele af højmodstandslaget af siltet finsand uden råstofinteresse. Arealet af råstofforekomst 2 er ca. 58.000 m^2. Det vurderes, at ca. 90 % af arealet svarende til ca. 52.000 m^2 vil kunne udnyttes. Med en tykkelse på ca. 4 m giver det et udnytteligt råstofvolumen på ca. 0,21 mio. m^3.

I **råstofforekomst 3** ses der i de to boringer hhv. 2,5 og 2,1 m gruset sand, der forventes at kunne benyttes til bundsikringsmateriale eller eventuelt oparbejdes til stabilt grus. De geofysiske data indikerer, at tykkelsen af ressourcen er omtrent den samme i hele forekomstens udbredelse. Arealet af råstofforekomst 3 er ca. 310.000 m^2. Det vurderes, at ca. 90 % af arealet svarende til ca. 280.000 m2 vil kunne udnyttes. Med en gennemsnitlig tykkelse på 2,3 m giver det et udnytteligt råstofvolumen på ca. 0,64 mio. m^3.

6.4 Vurdering af behov for yderligere undersøgelser

I **råstofforekomst 1** anbefales supplerende geofysiske undersøgelser samt supplerende råstofboringer i den sydlige og vestlige del af råstofforekomsten med henblik på at forbedre sikkerheden på den råstofgeologiske tolkning. Desuden vil supplerende undersøgelser syd og vest for Område 1 kunne bidrage til at afgrænse råstofforekomsten.

Den begrænsede kvalitet af ressourcen i **råstofforekomst 2** medfører, at det ikke anbefales at udføre yderligere undersøgelser med henblik på at detaljere tolkningen.

Det kan overvejes at udføre supplerende kortlægning nord for **råstofforekomst 3** med henblik på at afgrænse forekomsten i denne retning. Forekomstens beskedne tykkelse taler dog imod at udføre yderligere undersøgelser.

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 1 er præsenteret i Bilag 7.1. Der er kun få interessekonflikter i området. Det drejer sig om en mindre fredskov længst mod vest, nogle små beskyttede naturområder i form af to moser og to overdrevsarealer samt nogle få beskyttede diger og tre beskyttede vandløbsspidser, der alle fremtræder som retlinede grøfter.

På baggrund af ovenstående vurderes der ikke umiddelbart at være interesser i Område 1, der er til hinder for en råstofindvinding. Dette vil imidlertid blive vurderet nærmere i en miljøredegørelse forud for et ønske om udlæg til graveområde.

8. KONKLUSIONER

- Der er i Område 1 nord for Stenlille gennemført en råstofkortlægning bestående af geofysisk MEP-kortlægning, råstofboringer og laboratorieprøvning af råstofrelevante lag.

- Der er afgrænset tre råstofforekomster inden for Område 1.

- Råstofforekomst 1 ligger terrænnært og har en tykkelse på ca. 9 m og et anslået udnytteligt volumen på ca. 5,4 mio. m^3 inden for Område 1. Forekomsten forventes bla. at indeholde store volumener, der kan udnyttes som stabilt grus. Såvel det samlede volumen som fordelingen mellem råstofkvaliteter er usikker på grund af begrænset datagrundlag. Forekomsten kan fortsætte syd og vest for Område 1.

- Råstofforekomst 2 ligger terrænnært og har en tykkelse på ca. 4 m og et anslået udnytteligt volumen på ca. 0,21 mio. m^3. Forekomsten indeholder bedømt ud fra en boring mest materialer, der kun vil kunne anvendes som fyldsand.

- Råstofforekomst 3 ligger terrænnært og har en tykkelse på 2-2,5 m og et anslået udnytteligt volumen på ca. 0,64 mio. m^3. Forekomsten indeholder gruset sand, der forventes at kunne benyttes til bundsikringsmateriale eller eventuelt oparbejdes til stabilt grus. Forekomsten kan fortsætte nord for Område 1.

- Det anbefales at udføre supplerende kortlægning med supplerende MEP og råstofboringer i råstofforekomst 1 samt syd og vest for denne.

- Der vurderes ikke umiddelbart at være interesser i Område 1, der er til hinder for en råstofindvinding. Dette vil imidlertid blive vurderet nærmere i en miljøredegørelse forud for et ønske om udlæg til graveområde.

9. REFERENCER

/1/ GEUS, 2015. Geologisk jordartskort 1:25.000.

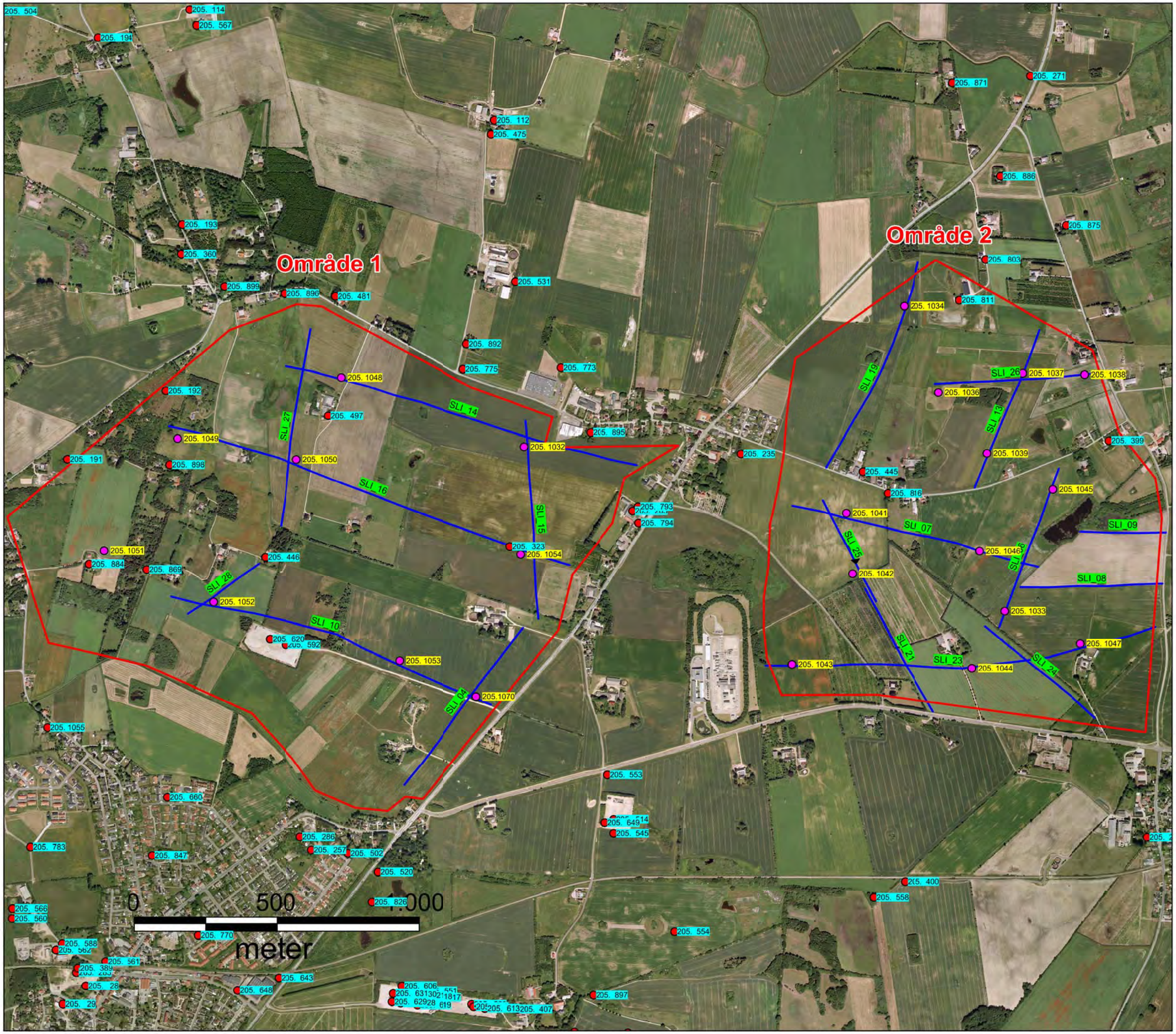
/2/ Ole Humlum 1983: Geomorfologisk kort over Vestsjællands Amt. Naturforvaltning, Vestsjællands Amtskommune, Teknisk Forvaltning.

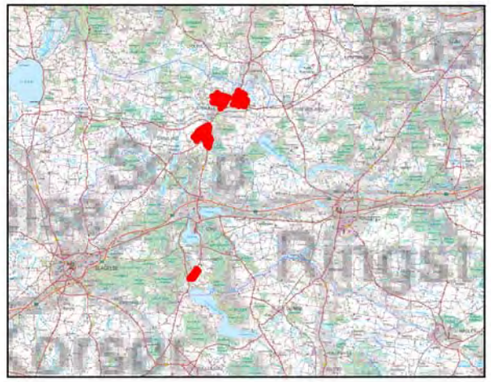
/3/ Naturstyrelsen. MEP-kortlægning ved Sorø. Rambøll.

/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.





Geofysik

- MEP 2016
- Eksisterende MEP
- TEM/SkyTEM

Boringer

- Jupiter
- Råstof boringer

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

Bilag 2.1

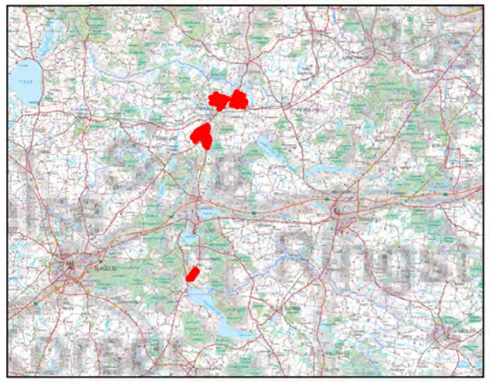
Lokaliseringskort geofysik og boringer

Region Sjælland

RAMBØLL

Ørlof Palmes Allé 22
Dk 8200 Aarhus N

Region Sjælland



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

Bilag 3.1

Profilkoordinat langs MEP-profiler

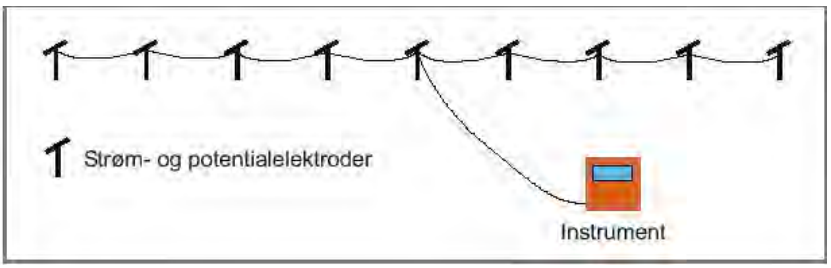
Område 1 og 2 nord for Stenlille

RAMBØLL

Olof Palmes Allé 22
Dk 8200 Aarhus N

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 fortages 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 fortages 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, boringer 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.

Udstyrespecifikationer 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.

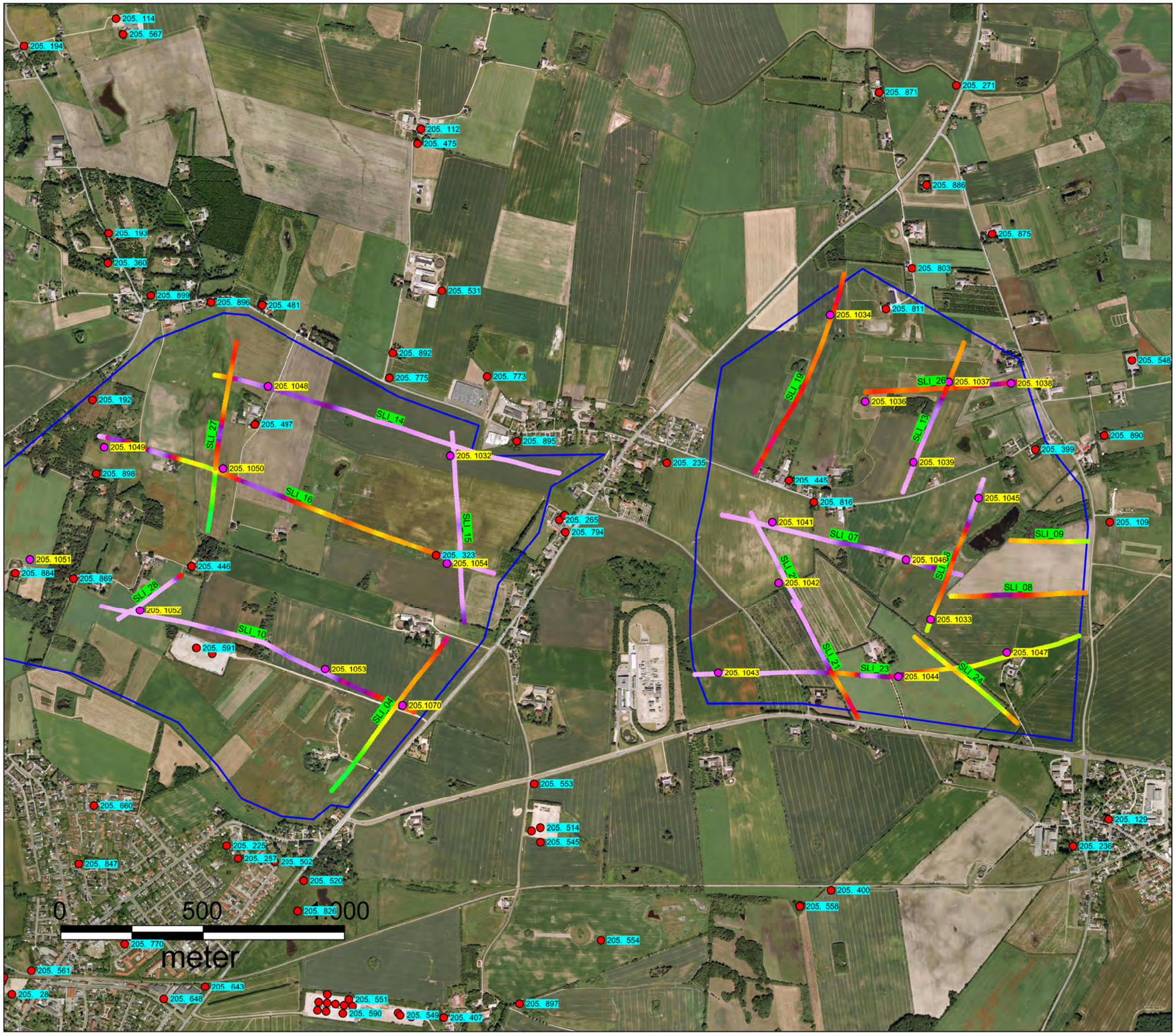
/2/ GeoFysikSamarbejdet, 2005, Processering og tolkning af MEP-data målt med gradient-array-konfigurationer.

Bilag 3.3

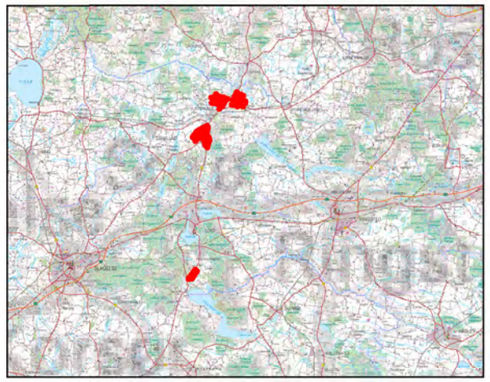
Feltnavn	Dato	Planlagt længde	Målt længde	Mål.ret.	Pre.ret.	Ende-vendt	Mulige målte data	Tolkede data	% slettede data	Resudual 2D tolkning	Residual 1D 20 lags	Antal lag i fålags-modellen	Residual 1D fålagsmodellen
SLI04	17-aug-16	700	**700**	S-N	S-N	Nej	2922	2848	2,5	0,79	0,68	4	0,62
SLI10	18-aug-16	1300	**1200**	E-W	W-E	ja	5761	5558	3,5	2,90	2,49	4	2,40
SLI14	20-aug-16	1300	**1295**	W-E	W-E	Nej	5934	5860	1,2	1,42	1,08	4	0,94
SLI15	20-aug-16	700	**700**	N-S	S-N	ja	2847	2794	1,9	1,50	1,24	4	1,08
SLI16	20-aug-16	1500	**1500**	E-W	W-E	ja	6969	6862	1,5	1,71	1,19	4	1,09
SLI27	29-aug-16	1300	**700**	N-S	S-N	ja	2963	2947	0,5	0,61	0,61	4	0,53
SLI28	29-aug-16		**300**	N-S	S-N	ja	730	729	0,1	1,26	1,50	4	0,97

Datakvalitet: Der er i forbindelse med dataprocesseringen slettet mellem 0,1 og 3,5 % af de indsamlede data, hvilket bevidner en god datakvalitet.

Datatilpasning: Datatilpasningen er vist i form af residualet for de enkelte tolkninger. Som det fremgår af tabellen, er tilpasningen for alle tolkningerne med undtagelse af SLI10 under 2, hvilket betegnes tilfredsstillende. For SLI10 er residualet for tolkningerne mellem 2 og 3, hvilket betegnes acceptabelt.

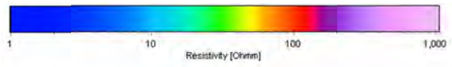


Region Sjælland



Geofysik
- Eksisterende MEP
- TEM/SkyTEM

Boringer
- Jupiter
- Råstof boringer



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

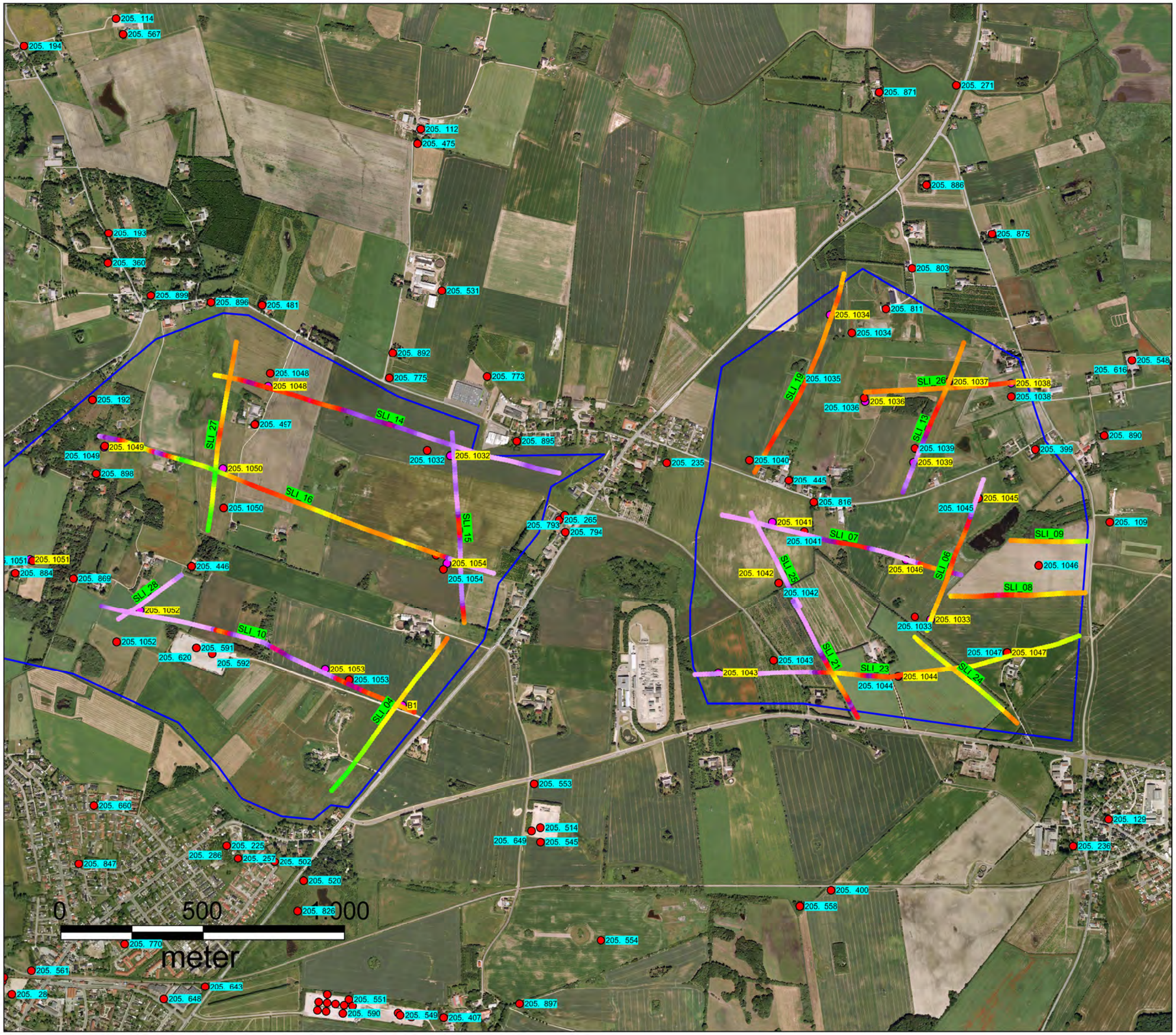
Bilag 3.4A

Middelmodstand i dybdeinterval 0 til 2 m

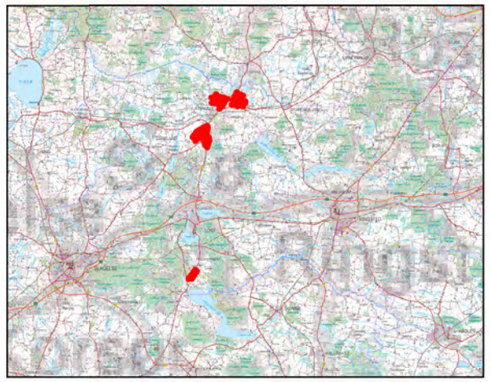
Område 1 og 2 nord for Stenlille

RAMBØLL

Olof Palmes Allé 22
Dk 8200 Aarhus N

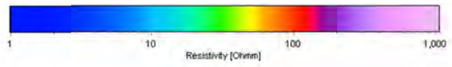


Region Sjælland



Geofysik
- Eksisterende MEP
- TEM/SkyTEM

Boringer
- Jupiter
- Råstof boringer



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

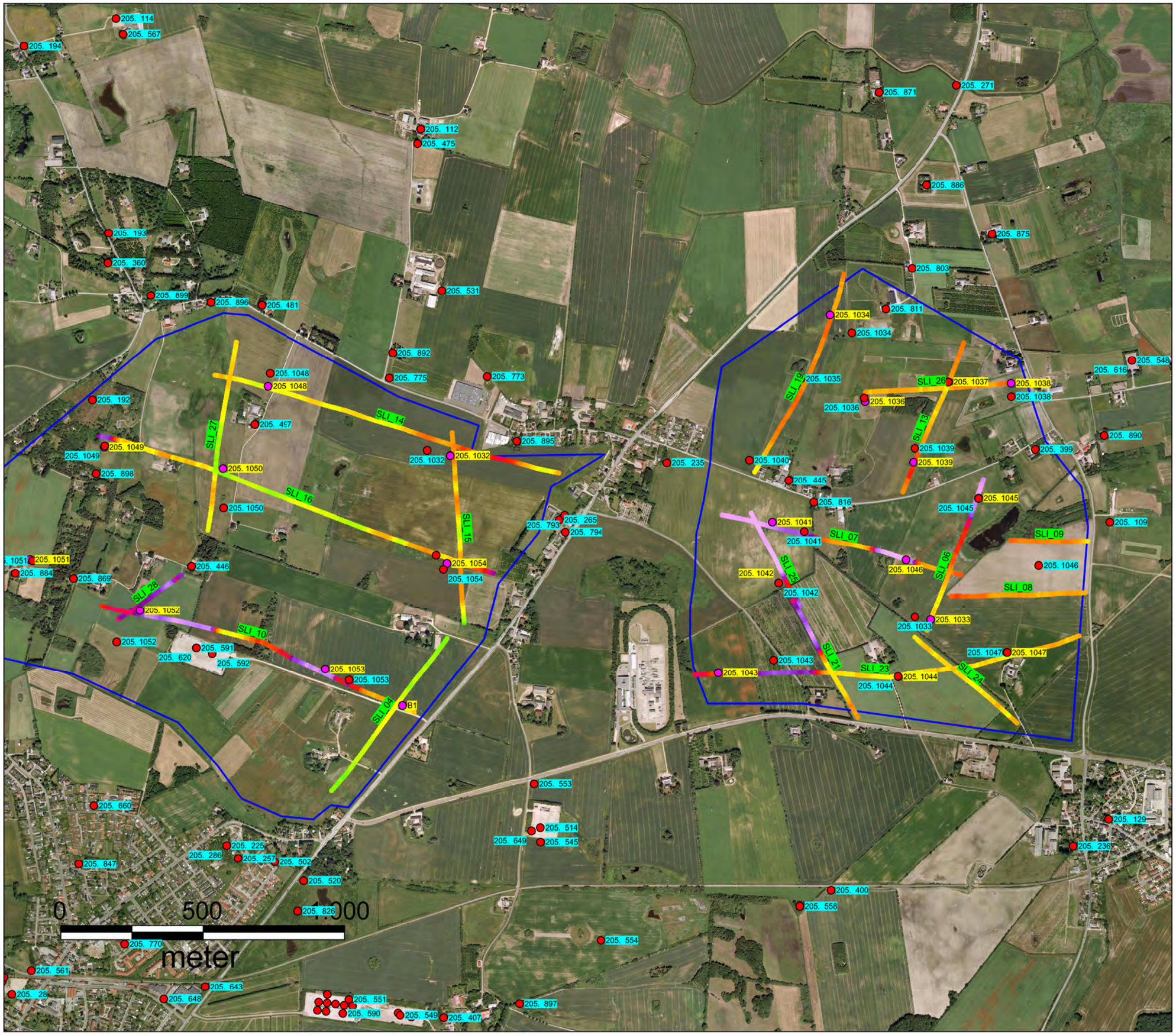
Bilag 3.4B

Middelmodstand i dybdeinterval 2 til 5 m

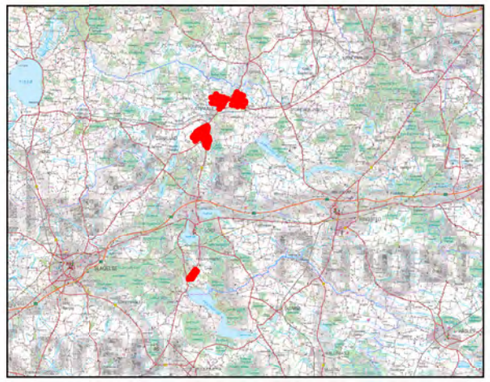
Område 1 og 2 nord for Stenlille

RAMBØLL

Olof Palmes Allé 22
Dk 8200 Aarhus N

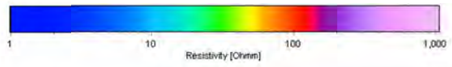


Region Sjælland



Geofysik
- Eksisterende MEP
- TEM/SkyTEM

Boringer
- Jupiter
- Råstof boringer



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

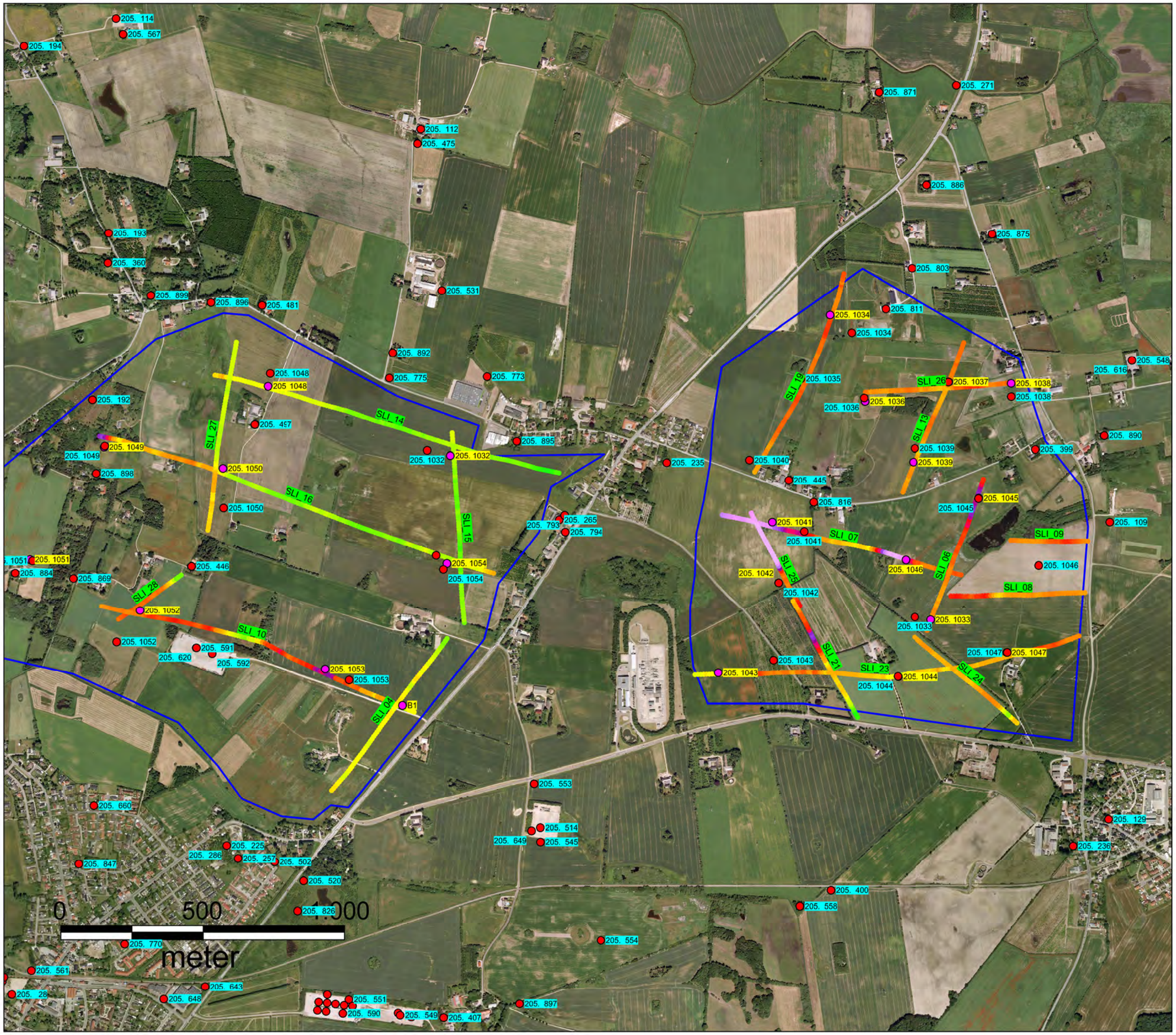
Bilag 3.4C

Middelmodstand i dybdeinterval 5 til 10 m

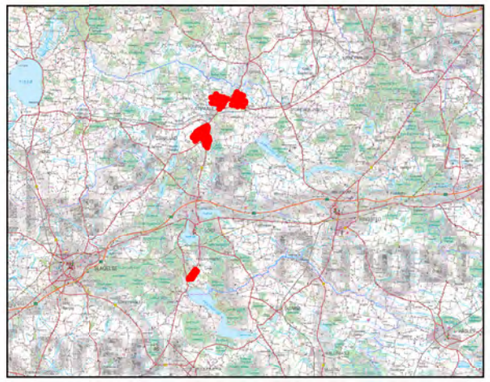
Område 1 og 2 nord for Stenlille

RAMBØLL

Olof Palmes Allé 22
Dk 8200 Aarhus N

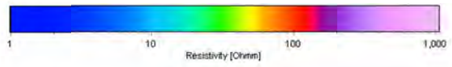


Region Sjælland



Geofysik
- Eksisterende MEP
- TEM/SkyTEM

Boringer
- Jupiter
- Råstof boringer



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

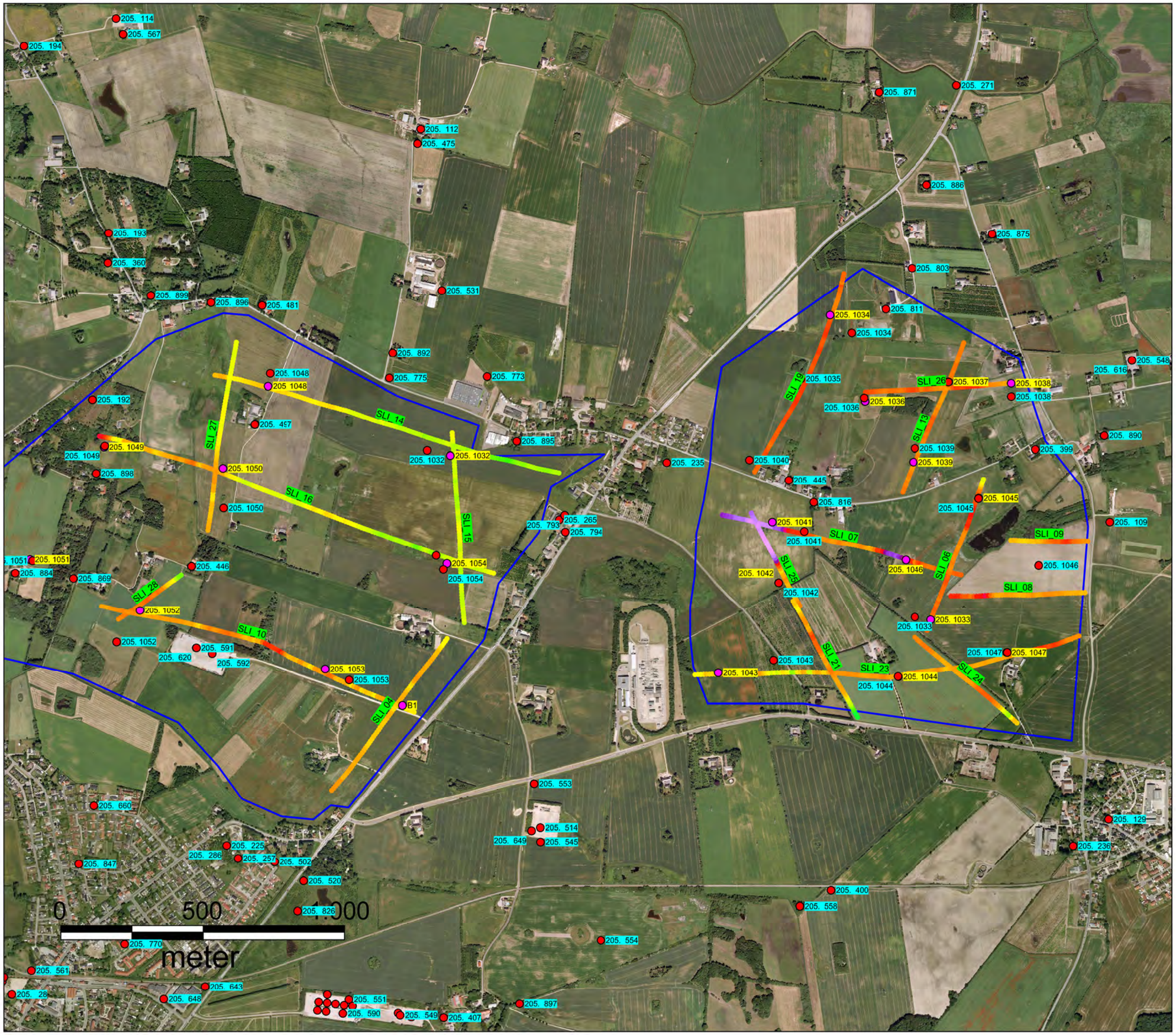
Bilag 3.4D

Middelmodstand i dybdeinterval 10 til 15 m

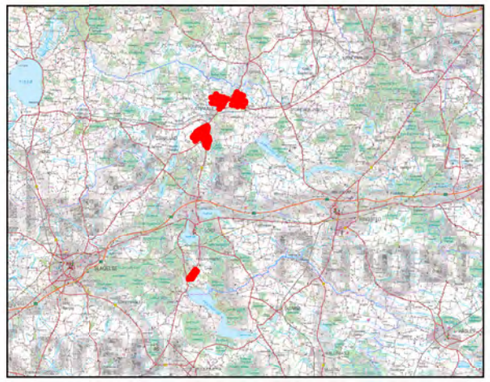
Område 1 og 2 nord for Stenlille

RAMBØLL

Olof Palmes Allé 22
Dk 8200 Aarhus N

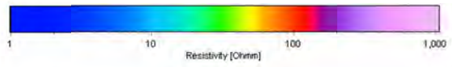


Region Sjælland



Geofysik
- Eksisterende MEP
- TEM/SkyTEM

Boringer
- Jupiter
- Råstof boringer



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

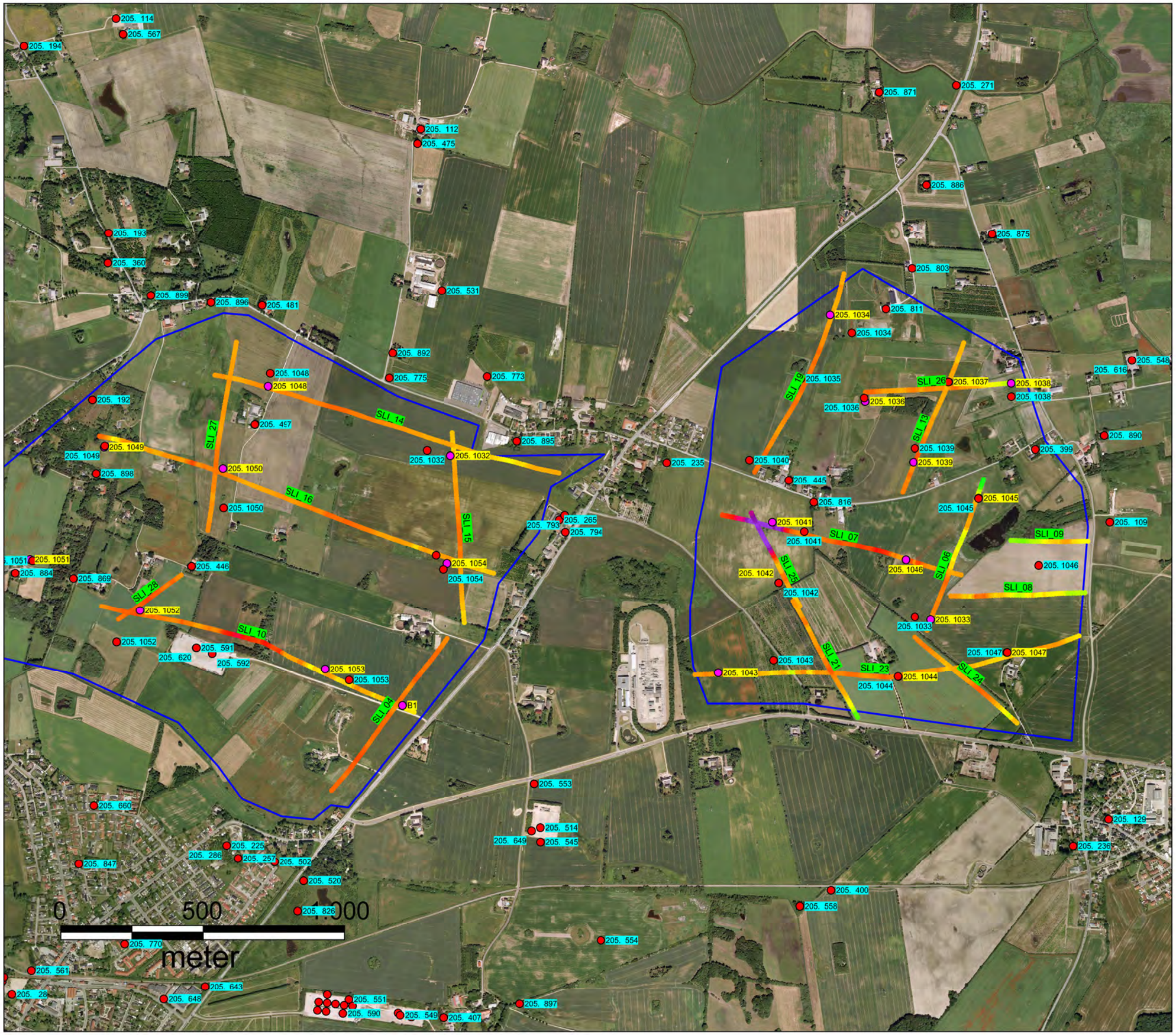
Bilag 3.4E

Middelmodstand i dybdeinterval 15 til 20 m

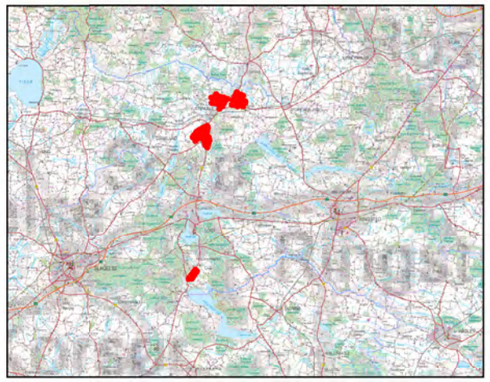
Område 1 og 2 nord for Stenlille

RAMBØLL

Olof Palmes Allé 22
Dk 8200 Aarhus N

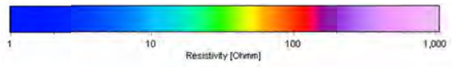


Region Sjælland



Geofysik
- Eksisterende MEP
- TEM/SkyTEM

Boringer
- Jupiter
- Råstof boringer



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

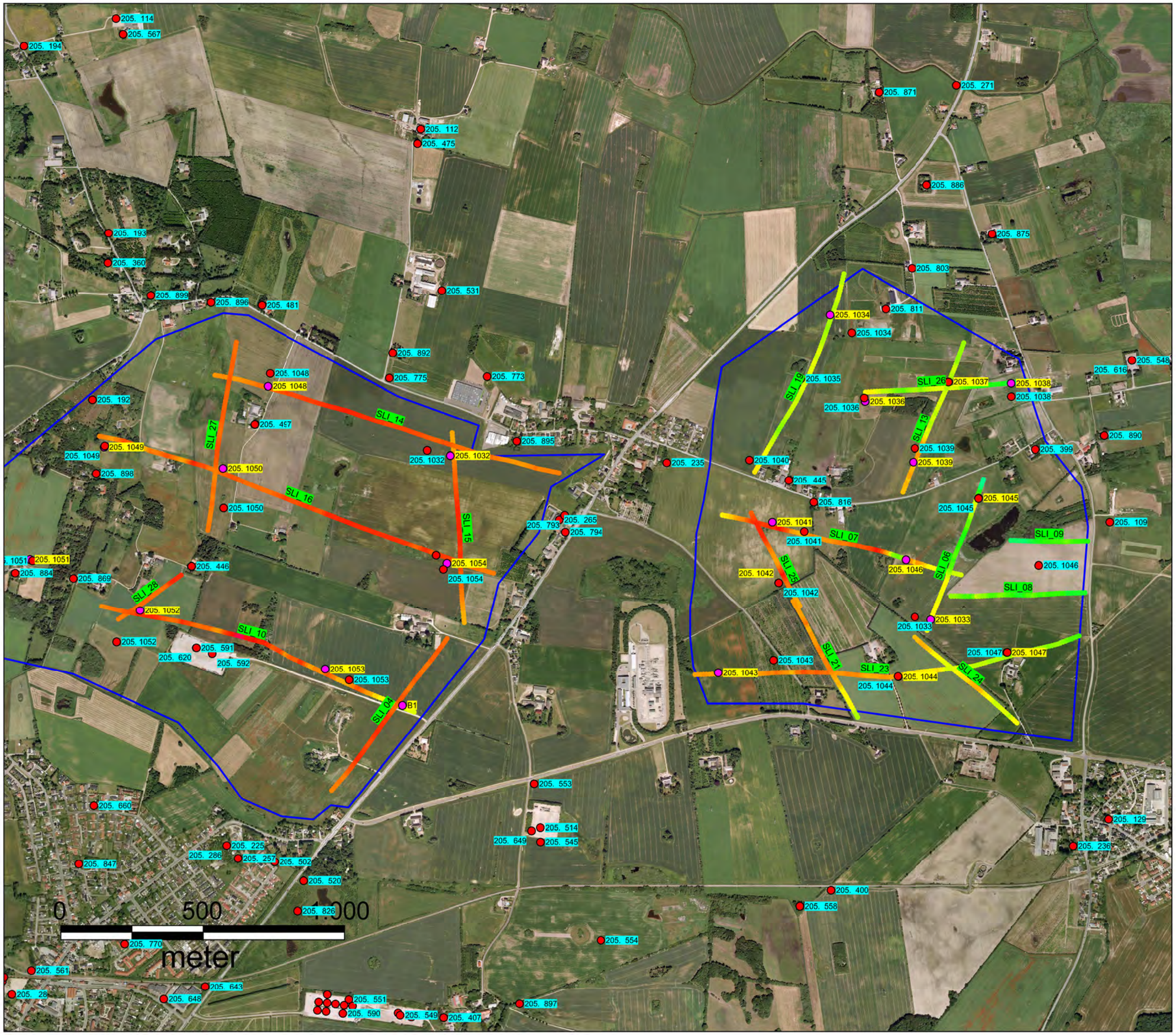
Bilag 3.4F

Middelmodstand i dybdeinterval 20 til 30 m

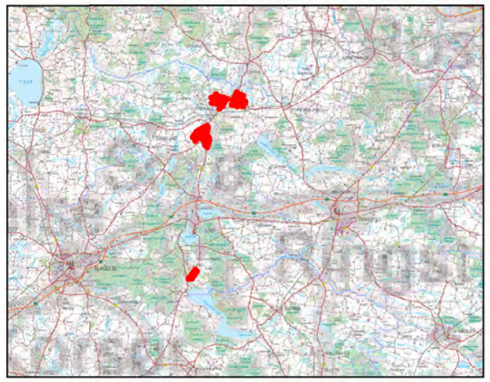
Område 1 og 2 nord for Stenlille

RAMBØLL

Olof Palmes Allé 22
Dk 8200 Aarhus N

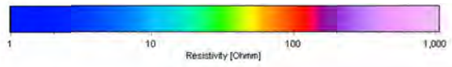


Region Sjælland



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 til 40 m

Område 1 og 2 nord for Stenlille

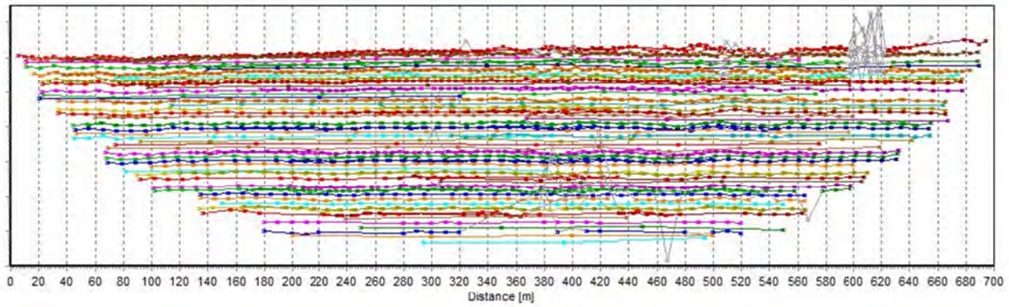
RAMBØLL

Olof Palmes Allé 22
Dk 8200 Aarhus N

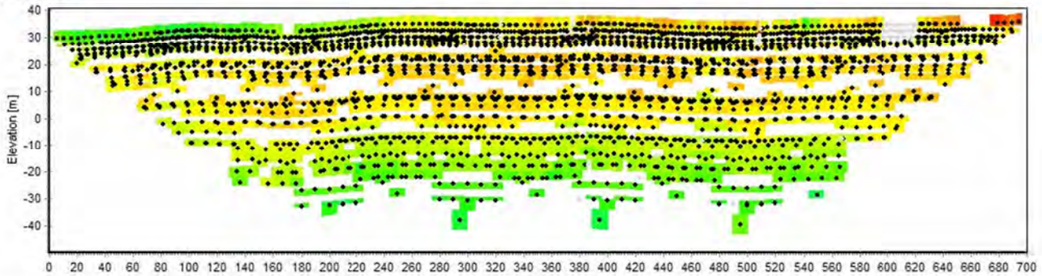
Syd

Nord

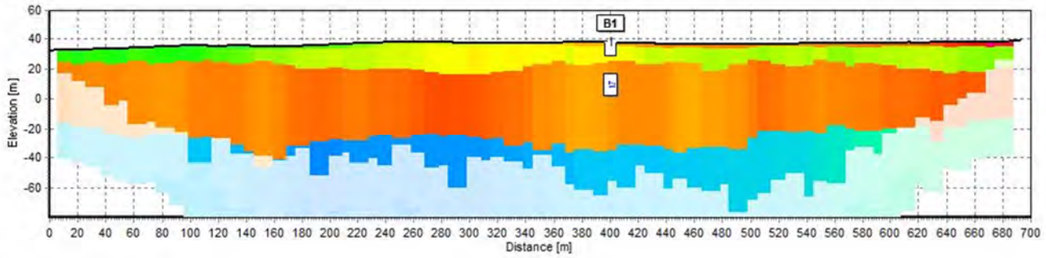
SLI04 - Data



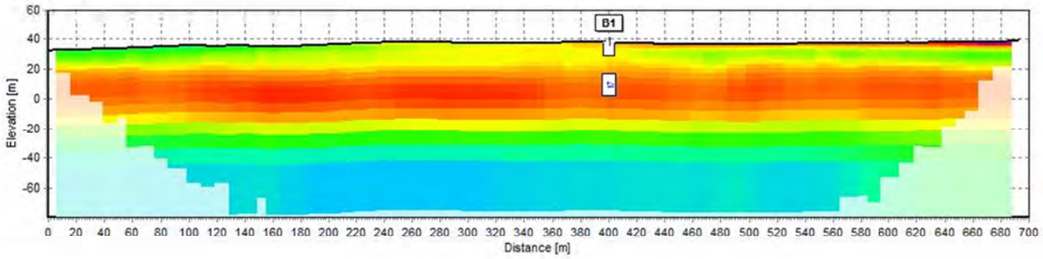
SLI04 - Pseudosektion



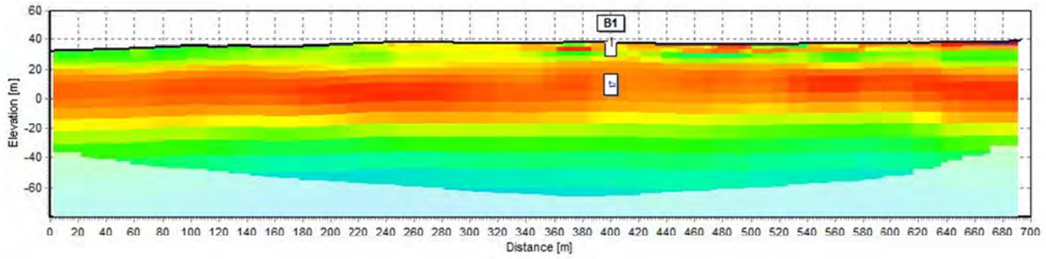
SLI04 - Fålags 1D-model



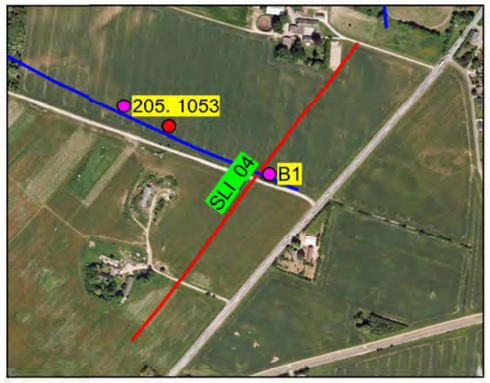
SLI04 - Mangelags 1D-model



SLI04 - 2D-model



Region Sjælland



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

Bilag 3.5A

SLI04
Pseudosektion, data, 1D fålags- og mangelagsmodel, samt 2D tolkning

Område 1 nord for Stenlille

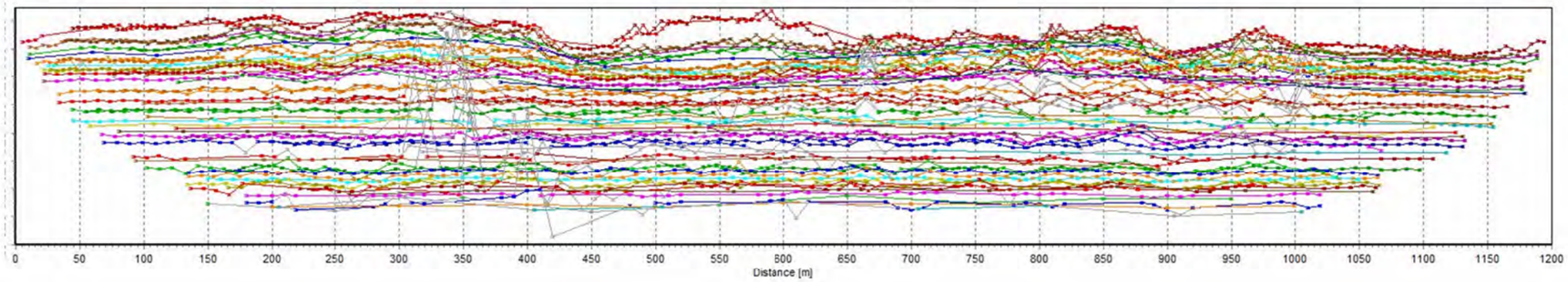
RAMBØLL

Olof Palmes Allé 22
Dk 8200 Aarhus N

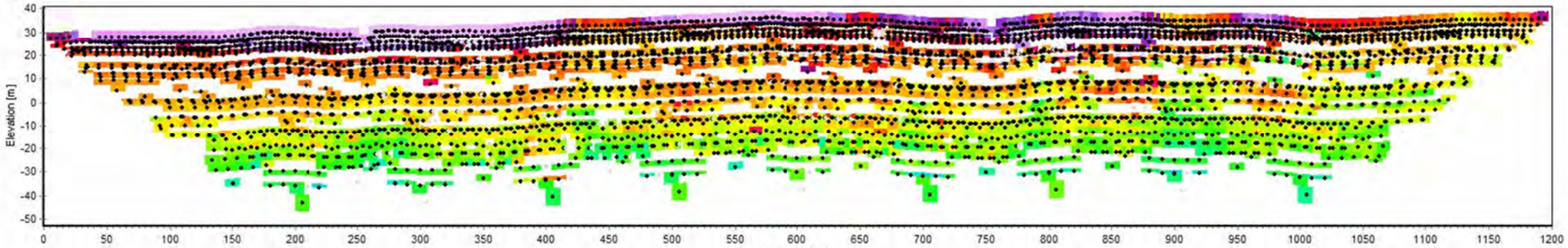
Vest

Øst

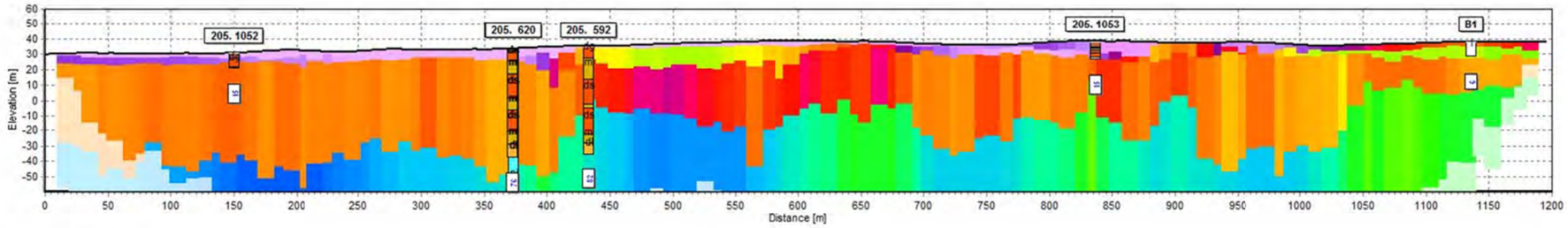
SLI10 - Data



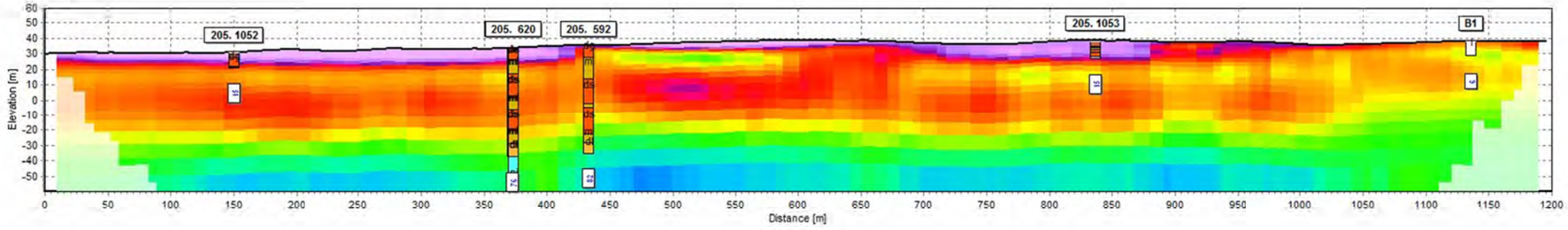
SLI10 - Pseudosektion



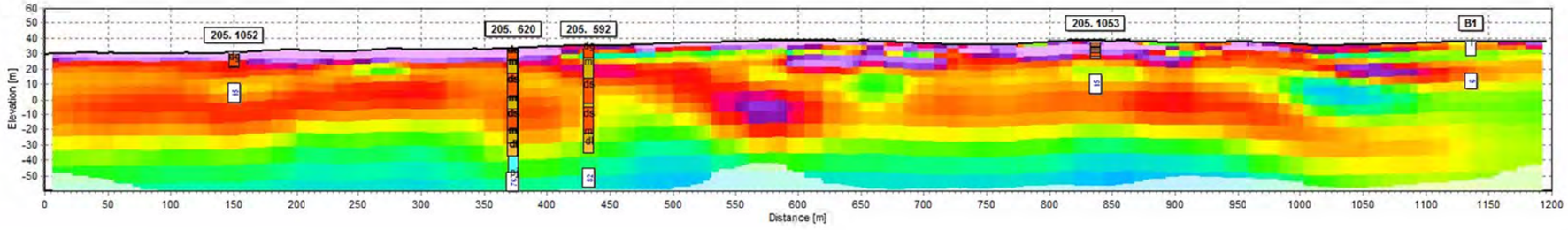
SLI10 - Fålags 1D-model



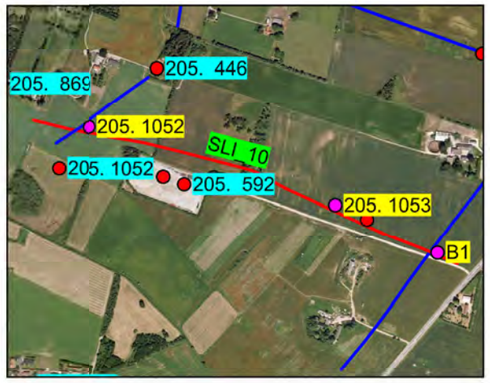
SLI10 - Mangelags 1D-model



SLI10 - 2D-model



Region Sjælland



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

Bilag 3.5B

SLI10
Pseudosektion, data, 1D fålags- og mangelagsmodel, samt 2D tolkning

Område 1 nord for Stenlille

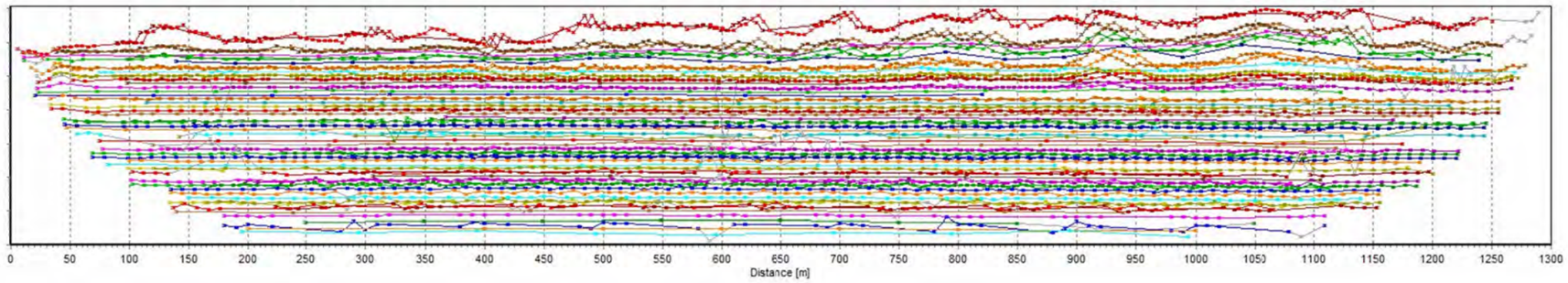
RAMBØLL

Olof Palmes Allé 22
Dk 8200 Aarhus N

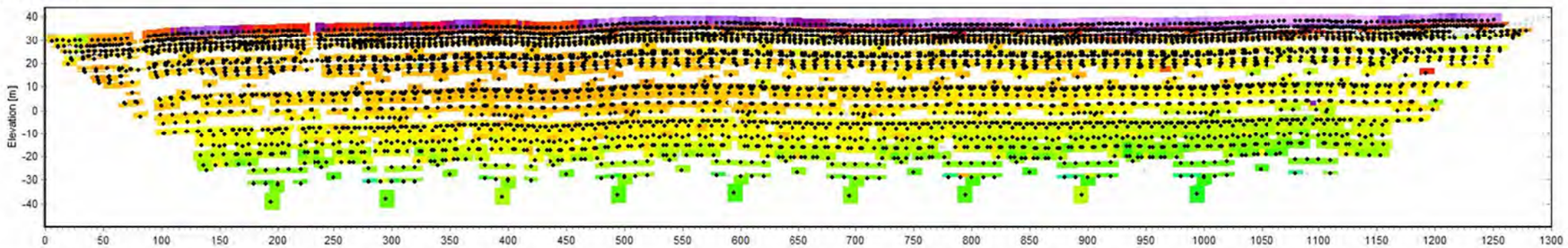
Vest

Øst

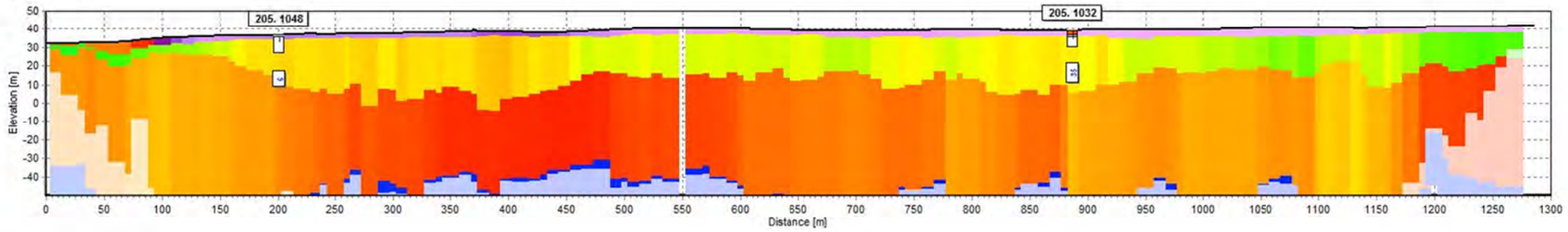
SLI14 - Data



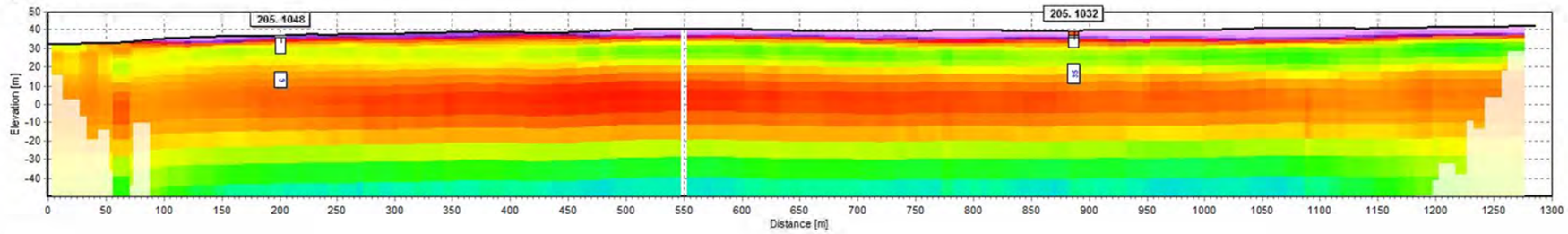
SLI14 - Pseudosektion



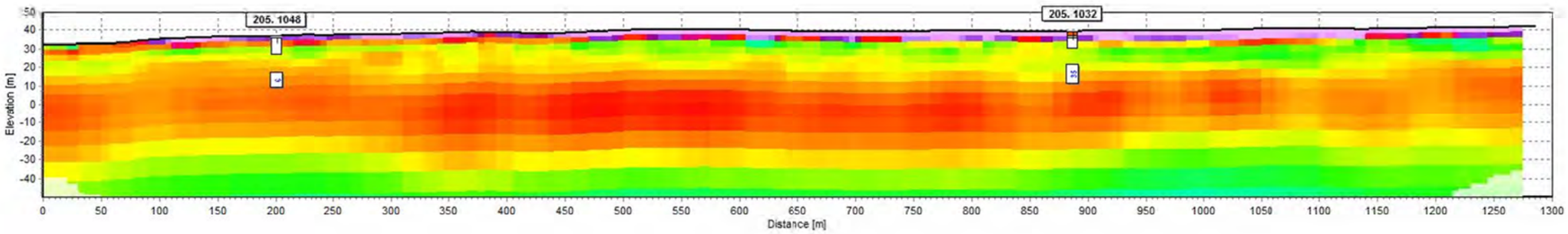
SLI14 - Fålags 1D-model



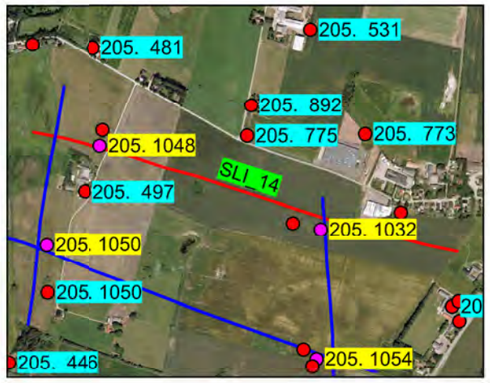
SLI14 - Mangelags 1D-model

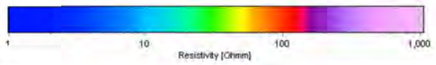


SLI14 - 2D-model



Region Sjælland





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

Bilag 3.5C

SLI14
Pseudosektion, data, 1D fålags- og mangelagsmodel, samt 2D tolkning

Region Sjælland

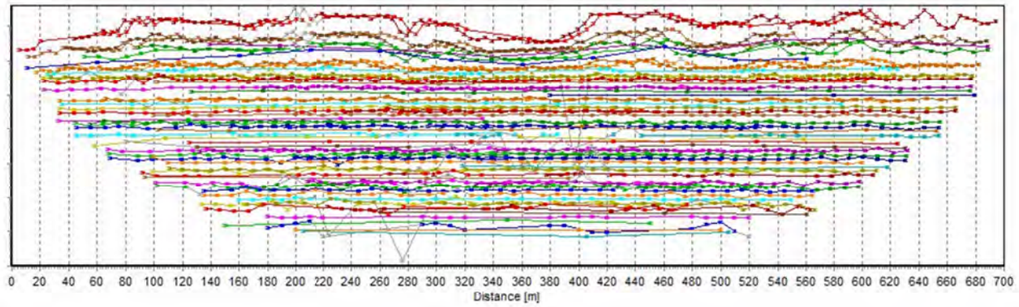
RAMBOLL

Olof Palmes Allé 22
Dk 8200 Aarhus N

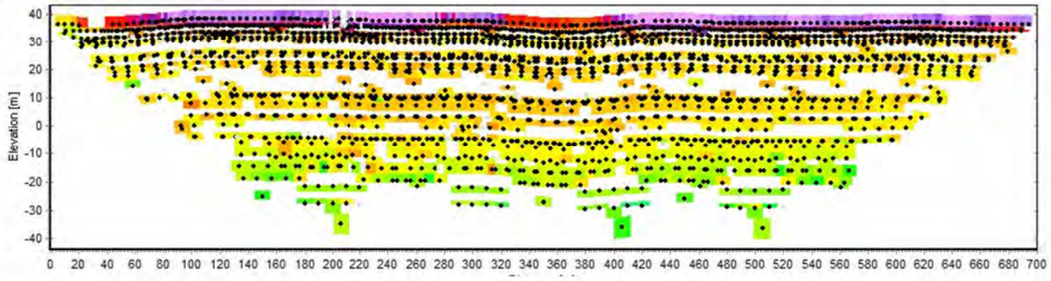
Syd

Nord

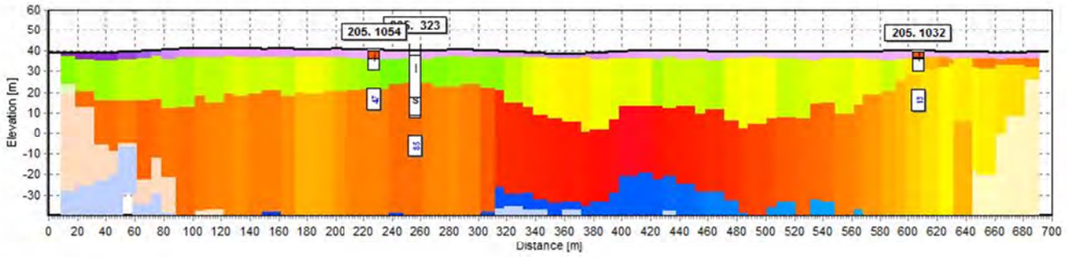
SLI15 - Data



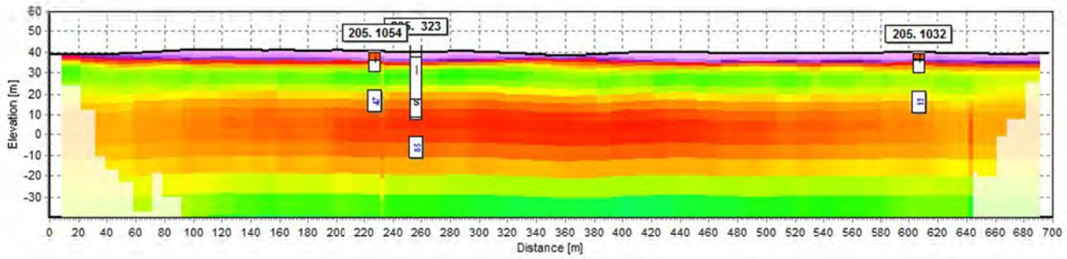
SLI15 - Pseudosektion



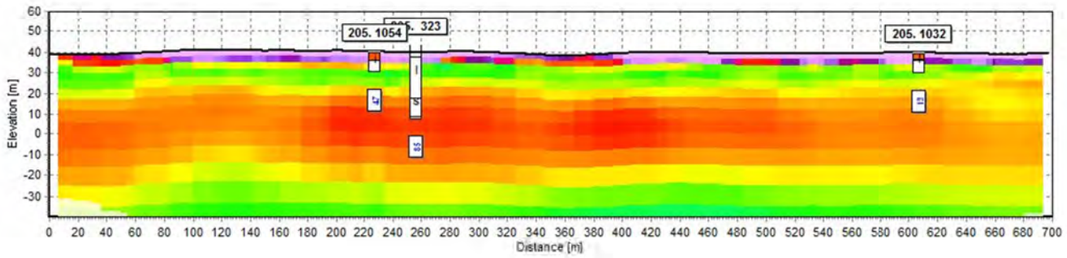
SLI15 - Fålags 1D-model



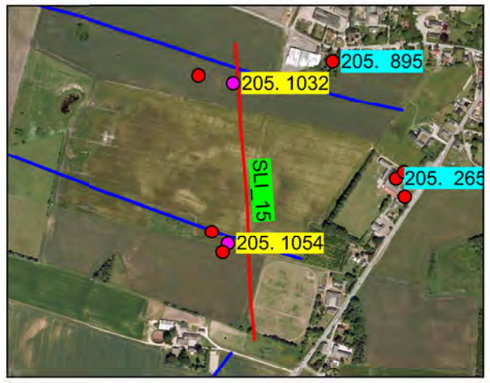
SLI15 - Mangelags 1D-model



SLI15 - 2D-model



Region Sjælland



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

Bilag 3.5D

SLI15
Pseudosektion, data, 1D fålags- og mangelagsmodel, samt 2D tolkning

Område 1 nord for Stenlille

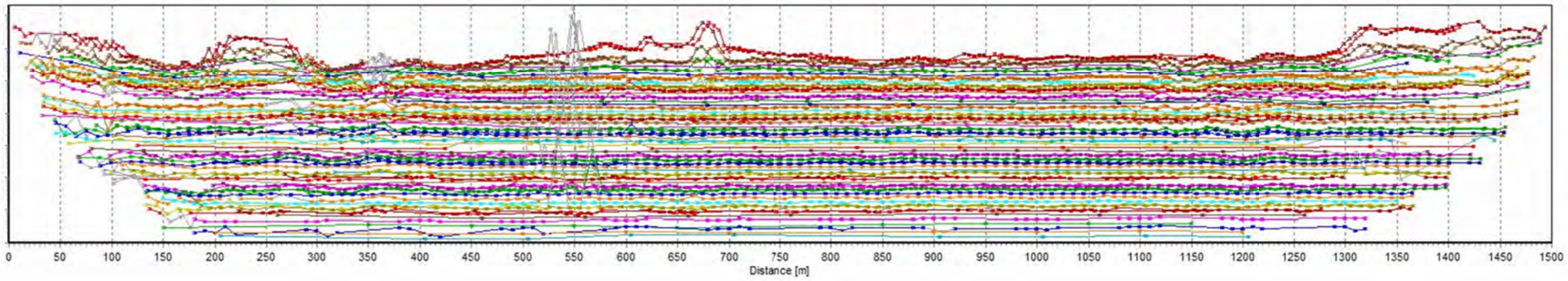
RAMBØLL

Olof Palmes Allé 22
Dk 8200 Aarhus N

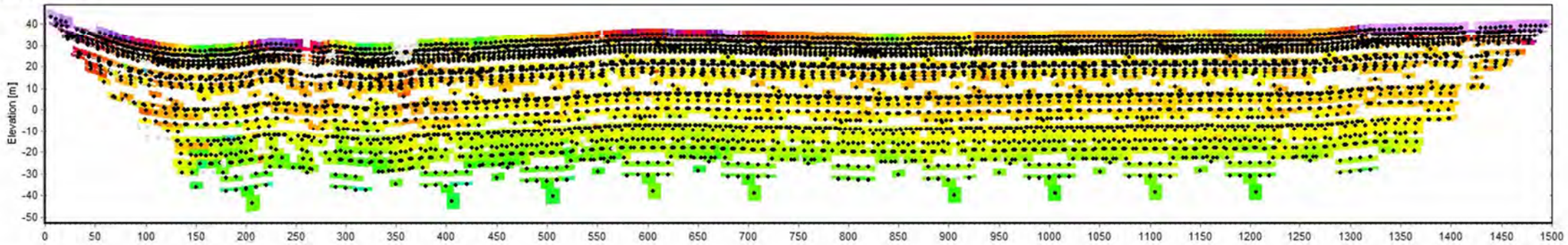
Vest

Øst

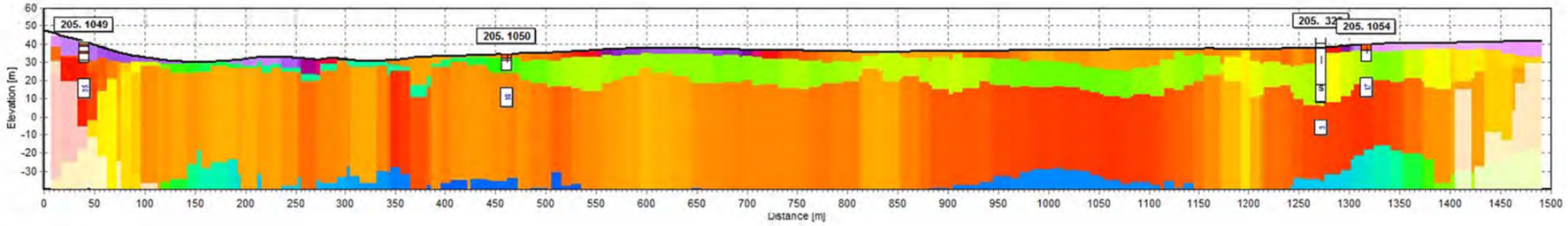
SLI16 - Data



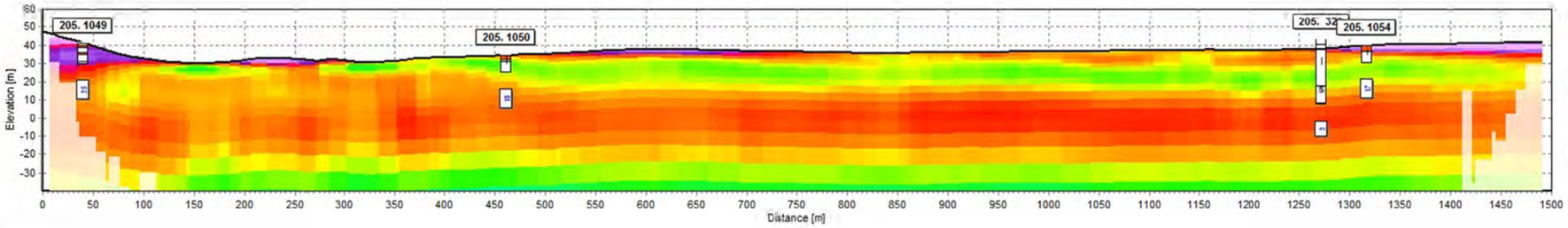
SLI16 - Pseudosektion



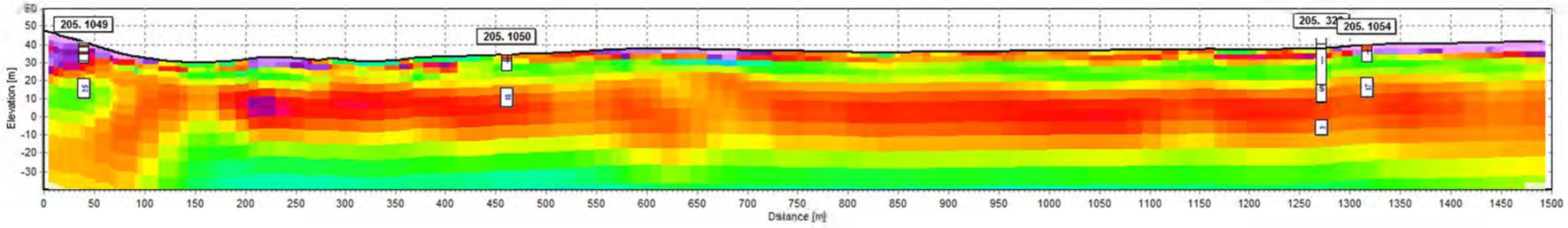
SLI16 - Fålags 1D-model



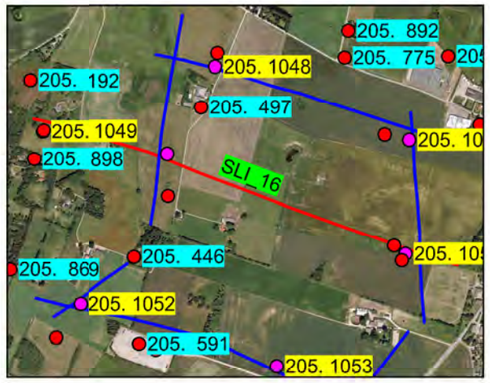
SLI16 - Mangelags 1D-model

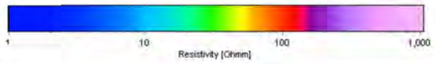


SLI16 - 2D-model



Region Sjælland





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

Bilag 3.5E

SLI16
Pseudosektion, data, 1D fålags- og mangelagsmodel, samt 2D tolkning

Områder 1 nord for Stenlille

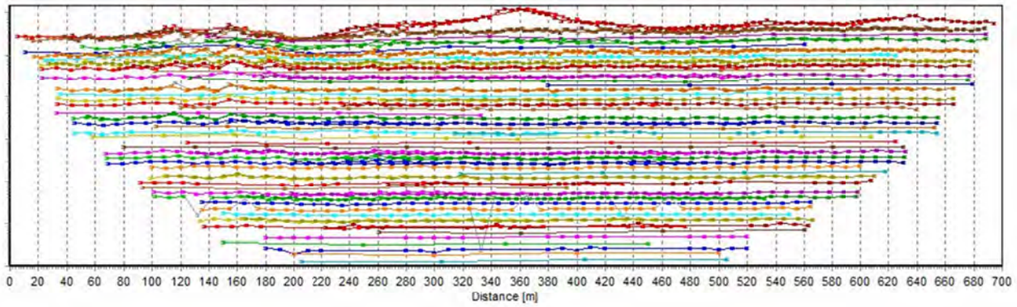
RAMBØLL

Olof Palmes Allé 22
Dk 8200 Aarhus N

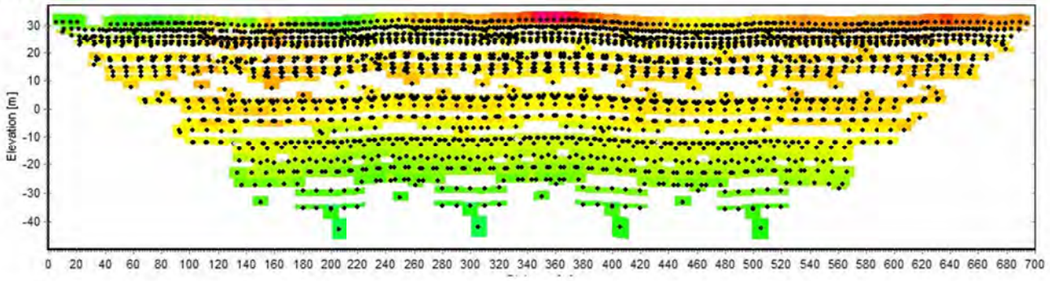
Syd

Nord

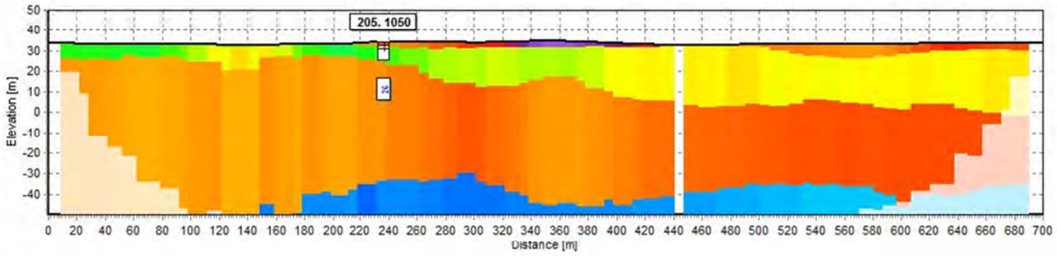
SLI27 - Data



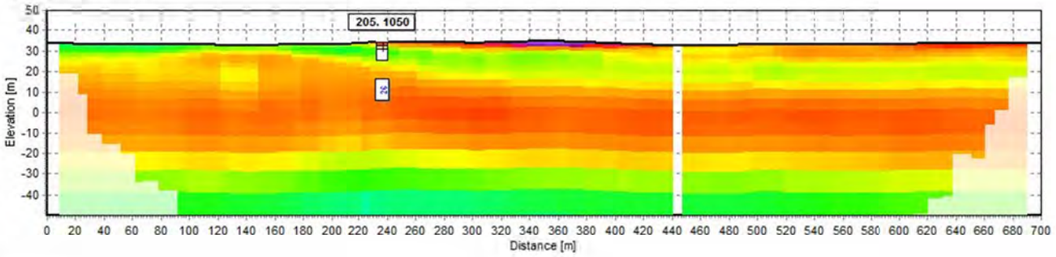
SLI27 - Pseudosektion



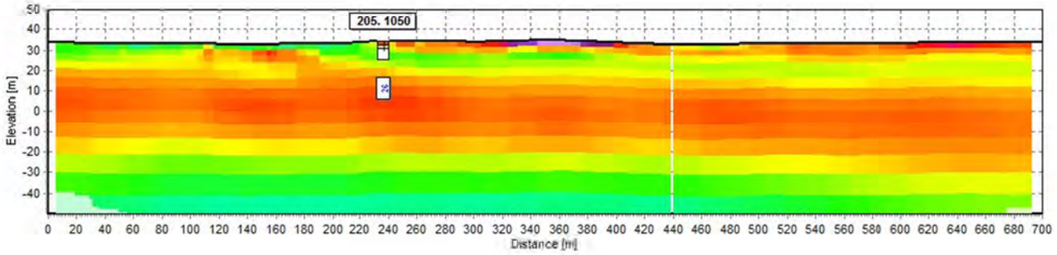
SLI27 - Fålags 1D-model



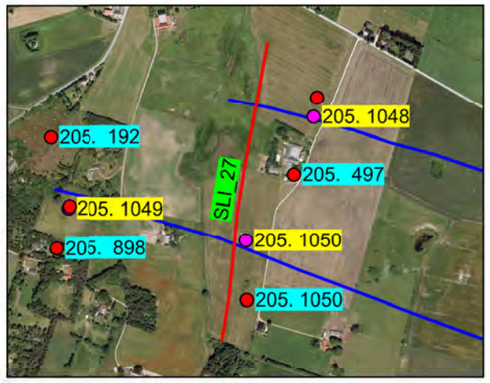
SLI27 - Mangelags 1D-model



SLI27 - 2D-model



Region Sjælland



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

Bilag 3.5F

SLI27
Pseudosektion, data, 1D fålags- og mangelagsmodel, samt 2D tolkning

Område 1 nord for Stenlille

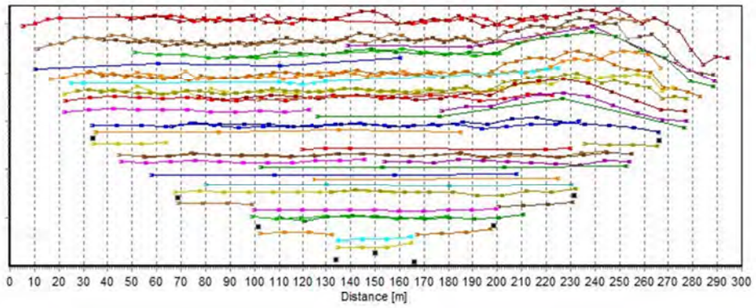
RAMBØLL

Olof Palmes Allé 22
Dk 8200 Aarhus N

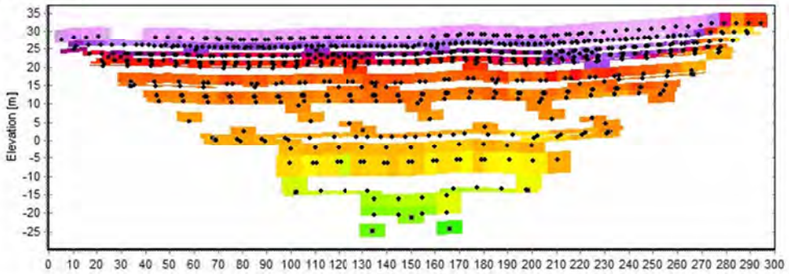
Syd

Nord

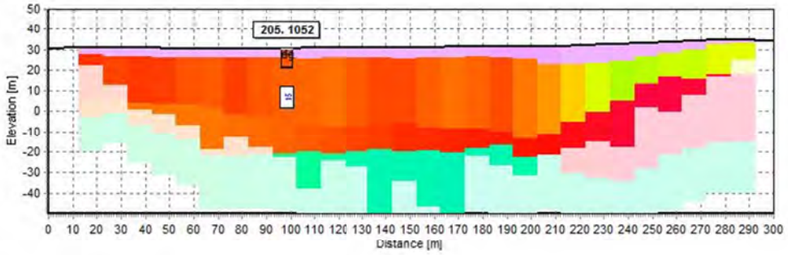
SLI28 - Data



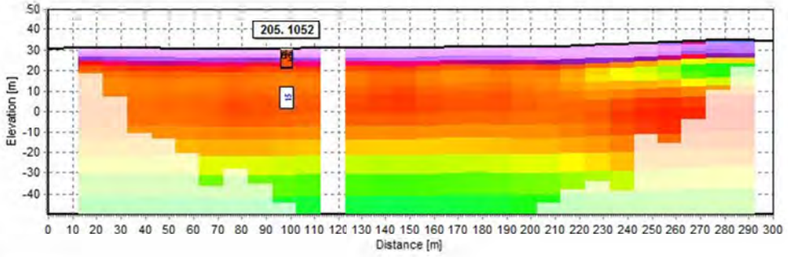
SLI28 - Pseudosektion



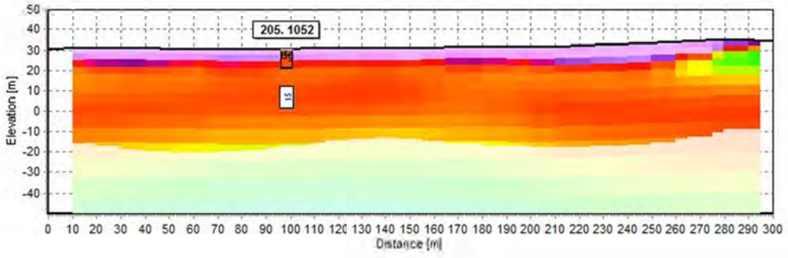
SLI28 - Fålags 1D-model



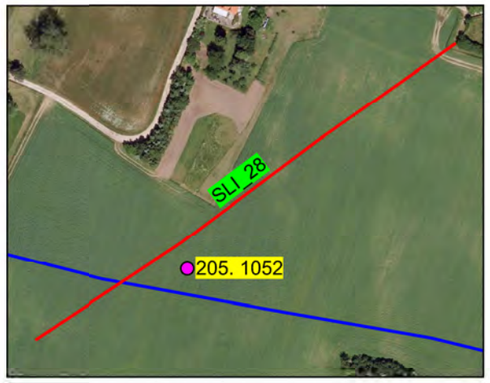
SLI28 - Mangelags 1D-model

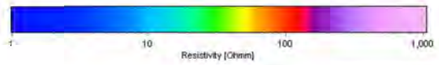


SLI28 - 2D-model



Region Sjælland





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

Bilag 3.5G

SLI28
Pseudosektion, data, 1D fålags- og mangelagsmodel, samt 2D tolkning

Område 1 nord for Stenlille

RAMBØLL

Olof Palmes Allé 22
Dk 8200 Aarhus N

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
	DVR90 +39,8 m											
0						MULD, iflg. boreformand						
		39				LER, st. sandet, stenh., iflg. boreformand						
1					1	SAND, groft, graderet, sv. siltet, st. gruset, gulbrunt (10yr 5, 6), khl.	Sm	Gc				
		38										
2					2	SAND, mellem, sort., sv. gruset, enk. små klp. af siltet smeltvandsler, lyst gulbrunt (10yr 6, 4), khl.	Sm	Gc				
		37										
3					3	SAND, mellem, sort., sv. gruset, lyst gulbrunt (10yr 6, 4), khl.	Sm	Gc				
		36										
4						SILT, leret, sandet, iflg. boreformand						
		35										
5												
		34										
6												
		33										
7						LER, siltet, sandet, iflg. boreformand						
		32										
8												
		31										
						Fortsættes						

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: 8" Foret tørboring
Projektion: UTM32E89
X: 664815 (m) Y: 6159676 (m) Plan:

Sag: 1100023516 Sorø Råstof

Boret af: JYSK Dato: 2016.09.01 Bedømt af: PLIT DGU Nr.: 205. 1032 Boring: 205. 1032

Udarb. af: RAUB Kontrol: PLIT Godkendt: NLR Dato: 2016.11.09 Bilag: 4.1 S. 1/2

RAMBØLL

Boreprofil

GeoGIS2020 20.02.34B PSTSG 09-12-2016 11:23:54

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
9		31										
10		30										

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: 8" Foret tørboring
Projektion: UTM32E89
X: 664815 (m) Y: 6159676 (m) Plan:

Sag: 1100023516 Sorø Råstof

Boret af: JYSK Dato: 2016.09.01 Bedømt af: PLIT DGU Nr.: 205. 1032 Boring: 205. 1032

Udarb. af: RAUB Kontrol: PLIT Godkendt: NLR Dato: 2016.11.09 Bilag: 4.1 S. 1/2

RAMBØLL

Boreprofil

GeoGIS2020 20.02.34B PSTSG 09-12-2016 11:23:54

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
	DVR90 +36,5 m											
0		36				MULD, iflg. boreformand						
1						SAND, fint - mellem, enk. sten, brunt, iflg. boreformand						
		35										
2												
		34										
3						SILT, leret, (vådt), gråbrunt, iflg. boreformand						
		33										
4												
		32										
5												
		31										
6												
		30										
7												
		29				SILT, leret, sandet, gråt, iflg. boreformand						
8												
		28										
						Fortsættes						

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: 8" Foret tørboring
Projektion: UTM32E89
X: 664172 (m) Y: 6159920 (m) Plan:

Sag: 1100023516 Sorø Råstof

Boret af: JYSK Dato: 2016.09.01 Bedømt af: PLIT DGU Nr.: 205. 1048 Boring: 205. 1048

Udarb. af: RAUB Kontrol: PLIT Godkendt: NLR Dato: 2016.11.09 Bilag: 4.2 S. 1/2

RAMBØLL

Boreprofil

GeoGIS2020 20.02.34B PSTSG 09-12-2016 11:24:46

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
9												
		27										
10												
		26										

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: 8" Foret tørboring
Projektion: UTM32E89
X: 664172 (m) Y: 6159920 (m) Plan:

Sag: 1100023516 Sorø Råstof

Boret af: JYSK Dato: 2016.09.01 Bedømt af: PLIT DGU Nr.: 205. 1048 Boring: 205. 1048

Udarb. af: RAUB Kontrol: PLIT Godkendt: NLR Dato: 2016.11.09 Bilag: 4.2 S. 1/2

RAMBØLL

Boreprofil

GeoGIS2020 20.02.34B PSTSG 09-12-2016 11:24:46

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
	DVR90 +41,3 m											
0						MULD, iflg. boreformand						
		41			1	SAND, fint - mellem, sort., siltet, enk. grusk., gulbrunt (10yr 5, 6), kfr.	Sm	Gc			-	
1		40			2	SILT, sv. leret, st. finsandet, enk. rødder, brungult (10yr 6, 6), khl.	Sm	Gc				
2		39			3	SAND, fint, sort., st. siltet, tynde siltstriber, bleggult (2, 5y 7, 4), khl.	Sm	Gc				
3		38										
4		37				LER, siltet, st. sandet, brunt, iflg. boreformand						
5		36										
6		35			4	SAND, fint, sort., st. siltet, bleggult (2, 5y 7, 4), khl.	Sm	Gc				
7		34										
8		33										
						Fortsættes						

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: 8" Foret tørboring
Projektion: UTM32E89
X: 663597 (m) Y: 6159705 (m) Plan:

Sag: 1100023516 Sorø Råstof

Boret af: JYSK Dato: 2016.08.31 Bedømt af: PLIT DGU Nr.: 205. 1049 Boring: 205. 1049

Udarb. af: RAUB Kontrol: PLIT Godkendt: NLR Dato: 2016.11.09 Bilag: 4.3 S. 1/2

RAMBØLL

Boreprofil

GeoGIS2020 20.02.34B PSTSG 09-12-2016 11:24:50

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
9		32				SILT, leret, st. sandet, brunt, iflg. boreformand						
10		31										
11		30				LER, siltet, st. sandet, gråt, iflg. boreformand						
12		29										

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: 8" Foret tørboring
Projektion: UTM32E89
X: 663597 (m) Y: 6159705 (m) Plan:

Sag: 1100023516 Sorø Råstof

Boret af: JYSK Dato: 2016.08.31 Bedømt af: PLIT DGU Nr.: 205. 1049 Boring: 205. 1049

Udarb. af: RAUB Kontrol: PLIT Godkendt: NLR Dato: 2016.11.09 Bilag: 4.3 S. 1/2

RAMBØLL

Boreprofil

GeoGIS2020 20.02.34B PSTSG 09-12-2016 11:24:50

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
	DVR90 +34,8 m											
0						MULD, iflg. boreformand						
1		34				SAND, fint, sv. siltet, gråbrunt, iflg. boreformand						
2		33			1	SAND, mellem, sort., sv. siltet, enk. plr., lyst brungråt (2, 5y 6, 2), khl.	Sm	Gc				
		32			2	SAND, fint - mellem, sort., siltet, lyst gulbrunt (2, 5y 6, 3), khl.	Sm	Gc				
3		31			3	SILT, st. finsandet, lyst gulbrunt (2, 5y 6, 3), khl.	Sm	Gc				
4		30										
5		29										
6		28										
7		27				LER, siltet, sandet, gråt, iflg. boreformand						
8		26										
						Fortsættes						

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: 8" Foret tørboring
Projektion: UTM32E89
X: 664014 (m) Y: 6159631 (m) Plan:

Sag: 1100023516 Sorø Råstof

Boret af: JYSK Dato: 2016.09.01 Bedømt af: PLIT DGU Nr.: 205. 1050 Boring: 205. 1050

Udarb. af: RAUB Kontrol: PLIT Godkendt: NLR Dato: 2016.11.09 Bilag: 4.4 S. 1/2

RAMBØLL

Boreprofil

GeoGIS2020 20.02.34B PSTSG 09-12-2016 11:24:53

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
9		26										
10		25										

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: 8" Foret tørboring
Projektion: UTM32E89
X: 664014 (m) Y: 6159631 (m) Plan:

Sag: 1100023516 Sorø Råstof

Boret af: JYSK Dato: 2016.09.01 Bedømt af: PLIT DGU Nr.: 205. 1050 Boring: 205. 1050

Udarb. af: RAUB Kontrol: PLIT Godkendt: NLR Dato: 2016.11.09 Bilag: 4.4 S. 1/2

RAMBØLL

Boreprofil

GeoGIS2020 20.02.34B PSTSG 09-12-2016 11:24:53

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
	DVR90 +30,5 m											
0						MULD, iflg. boreformand						
		30			1	MORÆNESAND, fint, st. siltet, sv. gruset, enk. sten, sv. humush., mørkt gulbrunt (10yr 4, 4), kfr.	Sm	Gc			-	
1		29			2	MORÆNESAND, groft, sv. leret, siltet, st. gruset, mørkt gulbrunt (10yr 4, 4), kfr.	Gl	Gc			-	
2		28			3	SAND, mellem, ringe graderet, siltet, sv. gruset, lyst gulbrunt (10yr 6, 4), khl.	Sm	Gc				
3		27			4	SAND, mellem, ringe graderet, sv. siltet, sv. gruset, siltede lag, lyst gulbrunt (10yr 6, 4), khl.	Sm	Gc				
4		26			5	GRUS, fint, graderet, sv. siltet, st. sandet, brunt (10yr 5, 3), khl.	Sm	Gc				
5		25			6	GRUS - " -	Sm	Gc				
6		24			7	GRUS, fint, graderet, sv. siltet, st. sandet, lyst olivebrunt (2, 5y 5, 3), khl.	Sm	Gc				
7		23			8	GRUS, fint - mellem, ringe graderet, st. sandet, gråbrunt (2, 5y 5, 2), khl.	Sm	Gc				
8		22			9	GRUS, fint, graderet, sv. siltet, st. sandet, gråbrunt (2, 5y 5, 2), khl.	Sm	Gc				
						Fortsættes						

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Der må forventes sten og blokke i moræneaflejringer

Boremetode: 8" Foret tørboring
Projektion: UTM32E89
X: 663337 (m) Y: 6159311 (m) Plan:

Sag: 1100023516 Sorø Råstof

Boret af: JYSK Dato: 2016.09.14 Bedømt af: PLIT DGU Nr.: 205. 1051 Boring: 205. 1051

Udarb. af: RAUB Kontrol: PLIT Godkendt: NLR Dato: 2016.11.09 Bilag: 4.5 S. 1/2

RAMBØLL

Boreprofil

GeoGIS2020 20.02.34B PSTSG 09-12-2016 11:24:56

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
9												
		21			10	GRUS, fint, graderet, sv. siltet, st. sandet, lyst olivebrunt (2, 5y 5, 3), khl.	Sm	Gc				
10												
		20				LER, siltet, sandet, gråt, iflg. boreformand						
11												

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Der må forventes sten og blokke i moræneaflejringer

Boremetode: 8" Foret tørboring
Projektion: UTM32E89
X: 663337 (m) Y: 6159311 (m) Plan:

Sag: 1100023516 Sorø Råstof

Boret af: JYSK Dato: 2016.09.14 Bedømt af: PLIT DGU Nr.: 205. 1051 Boring: 205. 1051

Udarb. af: RAUB Kontrol: PLIT Godkendt: NLR Dato: 2016.11.09 Bilag: 4.5 S. 1/2

RAMBØLL

Boreprofil

GeoGIS2020 20.02.34B PSTSG 09-12-2016 11:24:56

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
	DVR90 +30,5 m											
0						MULD: SAND, iflg. boreformand						
		30			1	MORÆNESAND, leret, st. siltet, gruset, mørkt gulbrunt (10yr 3, 4), sv. khl.	Gl	Gc			()	
1												
		29			2	MORÆNESAND, sv. leret, siltet, st. gruset, mørkt gulbrunt (10yr 4, 4), sv. khl.	Gl	Gc			()	
2												
		28			3	MORÆNESAND, sv. leret, siltet, st. gruset, (10yr 4, 4), khl.	Gl	Gc				
3												
		27			4	MORÆNESAND, leret, siltet, st. gruset, brunt (10yr 4, 3), sv. khl.	Gl	Gc			()	
4												
		26			5	GRUS, fint, ringe graderet, st. sandet, blegbrunt (10yr 6, 3), khl.	Sm	Gc				
5												
		25			6	GRUS, fint, graderet, sv. siltet, st. sandet, lyst gulbrunt (10yr 6, 4), khl.	Sm	Gc				
6												
		24			7	GRUS, fint, ringe graderet, st. sandet, lyst gulbrunt (10yr 6, 4), khl.	Sm	Gc				
7												
		23										
8												
		22			8	GRUS - " -	Sm	Gc				
						Fortsættes						

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Der må forventes sten og blokke i moræneaflejringer.

Boremetode: 8" Foret tørboring
Projektion: UTM32E89
X: 663723 (m) Y: 6159132 (m) Plan:

Sag: 1100023516 Sorø Råstof

Boret af: JYSK Dato: 2016.08.31 Bedømt af: PLIT DGU Nr.: 205. 1052 Boring: 205. 1052

Udarb. af: RAUB Kontrol: PLIT Godkendt: NLR Dato: 2016.11.09 Bilag: 4.6 S. 1/2

RAMBØLL

Boreprofil

GeoGIS2020 20.02.34B PSTSG 09-12-2016 11:25:01

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
9					9	GRUS - " -	Sm	Gc				
		21				LER, sandet, stenet, kalkh., iflg. boreformand, khl.						
10		20										

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Der må forventes sten og blokke i moræneaflejringer

Boremetode: 8" Foret tørboring
Projektion: UTM32E89
X: 663723 (m) Y: 6159132 (m) Plan:

Sag: 1100023516 Sorø Råstof

Boret af: JYSK Dato: 2016.08.31 Bedømt af: PLIT DGU Nr.: 205. 1052 Boring: 205. 1052

Udarb. af: RAUB Kontrol: PLIT Godkendt: NLR Dato: 2016.11.09 Bilag: 4.6 S. 1/2

RAMBØLL

Boreprofil

GeoGIS2020 20.02.34B PSTSG 09-12-2016 11:25:01

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
	DVR90 +38,2 m											
0		38				MULD, iflg. boreformand						
						LER, st. sandet, stenet, brunt, iflg. boreformand						
1		37			1	MORÆNESAND, st. leret, siltet, st. gruset, mørkt gulbrunt (10yr 3, 4), kfr.	Gl	Gc			-	
2		36			2	MORÆNESAND, sv. leret, siltet, st. gruset, brunt (10yr 5, 3), khl.	Gl	Gc				
3		35			3	MORÆNESAND, sv. leret, siltet, gruset, gulbrunt (10yr 5, 4), khl.	Gl	Gc				
4		34			4	SAND, mellem, ringe graderet, sv. siltet, gruset, gulbrunt (10yr 5, 6), sv. khl.	Sm	Gc			()	
5		33			5	MORÆNELER, siltet, st. sandet, st. gruset, kraftig okkerudf., brunt (7, 5yr 4, 4), kfr.	Gl	Gc			-	
6		32			6	MORÆNESAND, st. leret, siltet, st. gruset, mørkt gråbrunt (2, 5y 4, 2), kfr.	Gl	Gc			-	
7		31			7	MORÆNESAND, leret, siltet, st. gruset, mørkt gråbrunt (2, 5y 4, 2), kfr.	Gl	Gc			-	
8		30			8	SAND, fint - mellem, sort., siltet, enk. grusk., enk. små brunkulstk., lyst olivebrunt (2, 5y 5, 3), kfr.	Sm	Gc			-	
						Fortsættes						

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Der må forventes sten og blokke i moræneaflejringer.

Boremetode: 8" Foret tørboring
Projektion: UTM32E89
X: 664376 (m) Y: 6158925 (m) Plan:

Sag: 1100023516 Sorø Råstof

Boret af: JYSK Dato: 2016.09.01 Bedømt af: PLIT DGU Nr.: 205. 1053 Boring: 205. 1053

Udarb. af: RAUB Kontrol: PLIT Godkendt: NLR Dato: 2016.11.09 Bilag: 4.7 S. 1/2

RAMBØLL

Boreprofil

GeoGIS2020 20.02.34B PSTSG 09-12-2016 11:25:05

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
						enk. grusk., enk. små brunkulstk., lyst olivebrunt (2, 5y 5, 3), kfr.						
9		29			9	SAND, fint, ringe graderet, st. siltet, enk. grusk., partier af silt, gråbrunt (2, 5y 5, 2), khl.	Sm	Gc				
10		28			10	SAND, fint, graderet, st. siltet, sv. gruset, gråt (5y 5, 1), khl.	Sm	Gc				
11		27				LER, siltet, sandet, gråt, iflg. boreformand						
12		26										

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Der må forventes sten og blokke i moræneaflejringer

Boremetode: 8" Foret tørboring
Projektion: UTM32E89
X: 664376 (m) Y: 6158925 (m) Plan:

Sag: 1100023516 Sorø Råstof

Boret af: JYSK Dato: 2016.09.01 Bedømt af: PLIT DGU Nr.: 205. 1053 Boring: 205. 1053

Udarb. af: RAUB Kontrol: PLIT Godkendt: NLR Dato: 2016.11.09 Bilag: 4.7 S. 1/2

RAMBØLL

Boreprofil

GeoGIS2020 20.02.34B PSTSG 09-12-2016 11:25:05

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
	DVR90 +40,2 m											
0		40				MULD, iflg. boreformand						
						LER, st. sandet, stenet, brunt, iflg. boreformand						
1		39			1	SAND, groft, graderet, siltet, st. gruset, mørkt gulbrunt (10yr 3, 4), khl.	Sm	Gc				
2		38			2	SAND - " -	Sm	Gc				
3		37			3	SAND, mellem, sort., sv. siltet, lyst gulbrunt (10yr 6, 4), khl.	Sm	Gc				
4		36			4	SAND, fint, sort., st. siltet, m. tynde siltlag, lyst gulbrunt (10yr 6, 4), khl.	Sm	Gc				
5		35				SILT, leret, sandet, gråt, iflg. boreformand						
6		34										
7		33										
8		32										

Fortsættes

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: 8" Foret tørboring
Projektion: UTM32E89
X: 664803 (m) Y: 6159298 (m) Plan:

Sag: 1100023516 Sorø Råstof

Boret af: JYSK Dato: 2016.09.01 Bedømt af: PLIT DGU Nr.: 205. 1054 Boring: 205. 1054

Udarb. af: RAUB Kontrol: PLIT Godkendt: NLR Dato: 2016.11.09 Bilag: 4.8 S. 1/2

RAMBØLL

Boreprofil

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

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
9		31										
10		30										

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: 8" Foret tørboring
Projektion: UTM32E89
X: 664803 (m) Y: 6159298 (m) Plan:

Sag: 1100023516 Sorø Råstof

Boret af: JYSK Dato: 2016.09.01 Bedømt af: PLIT DGU Nr.: 205. 1054 Boring: 205. 1054

Udarb. af: RAUB Kontrol: PLIT Godkendt: NLR Dato: 2016.11.09 Bilag: 4.8 S. 1/2

RAMBØLL

Boreprofil

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

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
	DVR90 +38,0 m											
0		38				MULD, iflg. boreformand						
1		37										
2		36										
3		35				LER, sandet, stenet, kalkh., brunt, iflg. boreformand						
4		34										
5		33										
6		32										
7		31										
8		30				LER, sandet, stenet, kalkh., gråt, iflg. boreformand						
						Fortsættes						

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: 8" Foret tørboring
Projektion: UTM32E89
X: 664647 (m) Y: 6158798 (m) Plan:

Sag: 1100023516 Sorø Råstof

Boret af: JYSK Dato: Bedømt af: PLIT DGU Nr.: 205.1070 Boring: B1

Udarb. af: RAUB Kontrol: PLIT Godkendt: NLR Dato: 2016.11.09 Bilag: 4.9 S. 1/2

RAMBØLL

Boreprofil

GeoGIS2020 20.02.34B PSTSG 09-12-2016 11:26:13

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]	Kalk	Kalk (%)
9		29										
10		28										

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: 8" Foret tørboring
Projektion: UTM32E89
X: 664647 (m) Y: 6158798 (m) Plan:

Sag: 1100023516 Sorø Råstof

Boret af: JYSK Dato: Bedømt af: PLIT DGU Nr.: 205.1070 Boring: B1

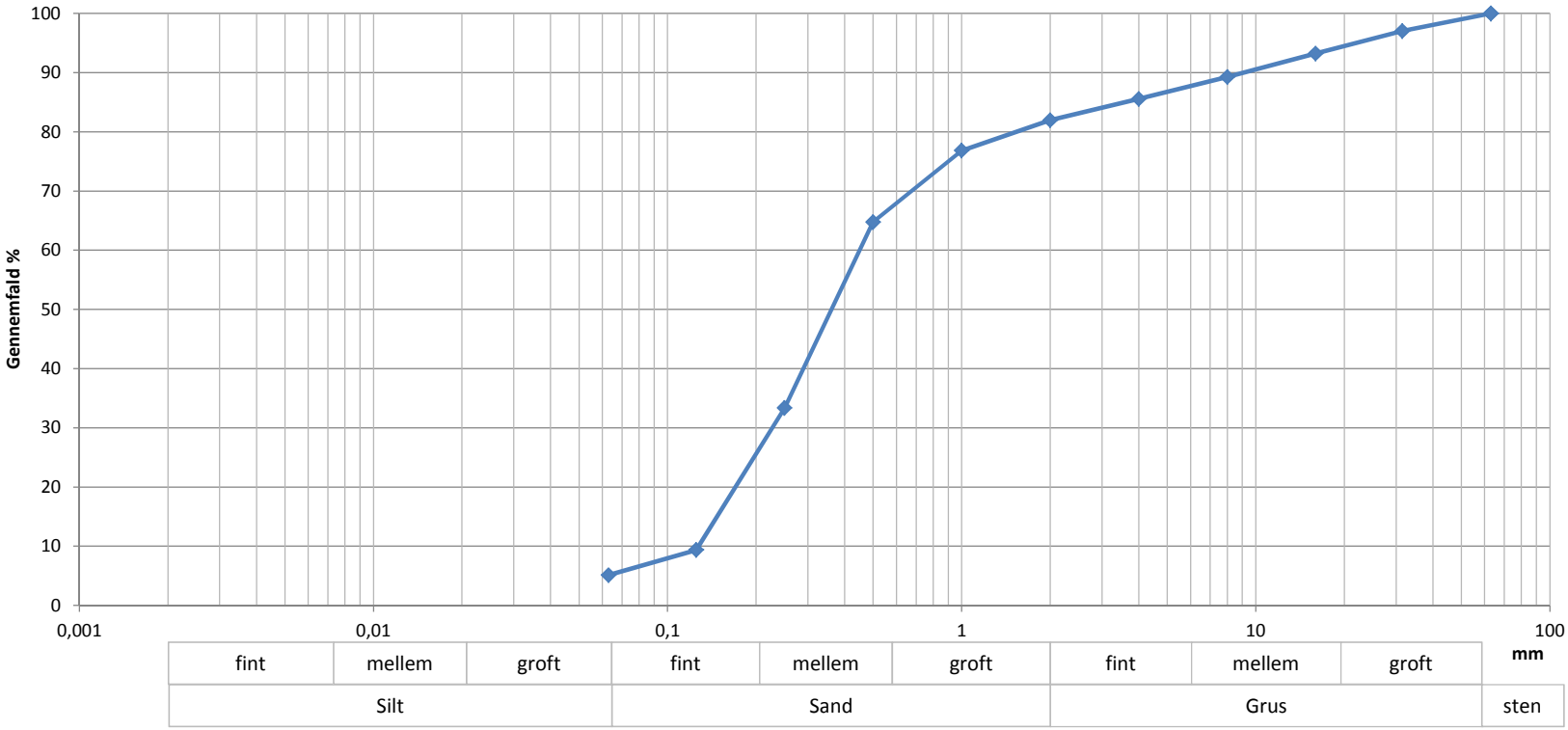
Udarb. af: RAUB Kontrol: PLIT Godkendt: NLR Dato: 2016.11.09 Bilag: 4.9 S. 1/2

RAMBØLL

Boreprofil

GeoGIS2020 20.02.34B PSTSG 09-12-2016 11:26:13

Sagsnr:	**1100023516**			**KORNKURVE**	
Sag:	**Sorø, råstofkortlægning**			**Standard:**	DS/CEN ISO/TS 17892-4 og DS/EN 933-1: 2004
Boring nr.:	**205. 1032**	**Prøve nr.:**	**1,1-3,6 m**		



Sigte (mm)	Gennemfald (%)
63	100
31,5	97
16	93
8	89
4	86
2	82
1	77
0,5	65
0,25	33
0,125	9
0,063	5,1

Totalprøvens masse
8910

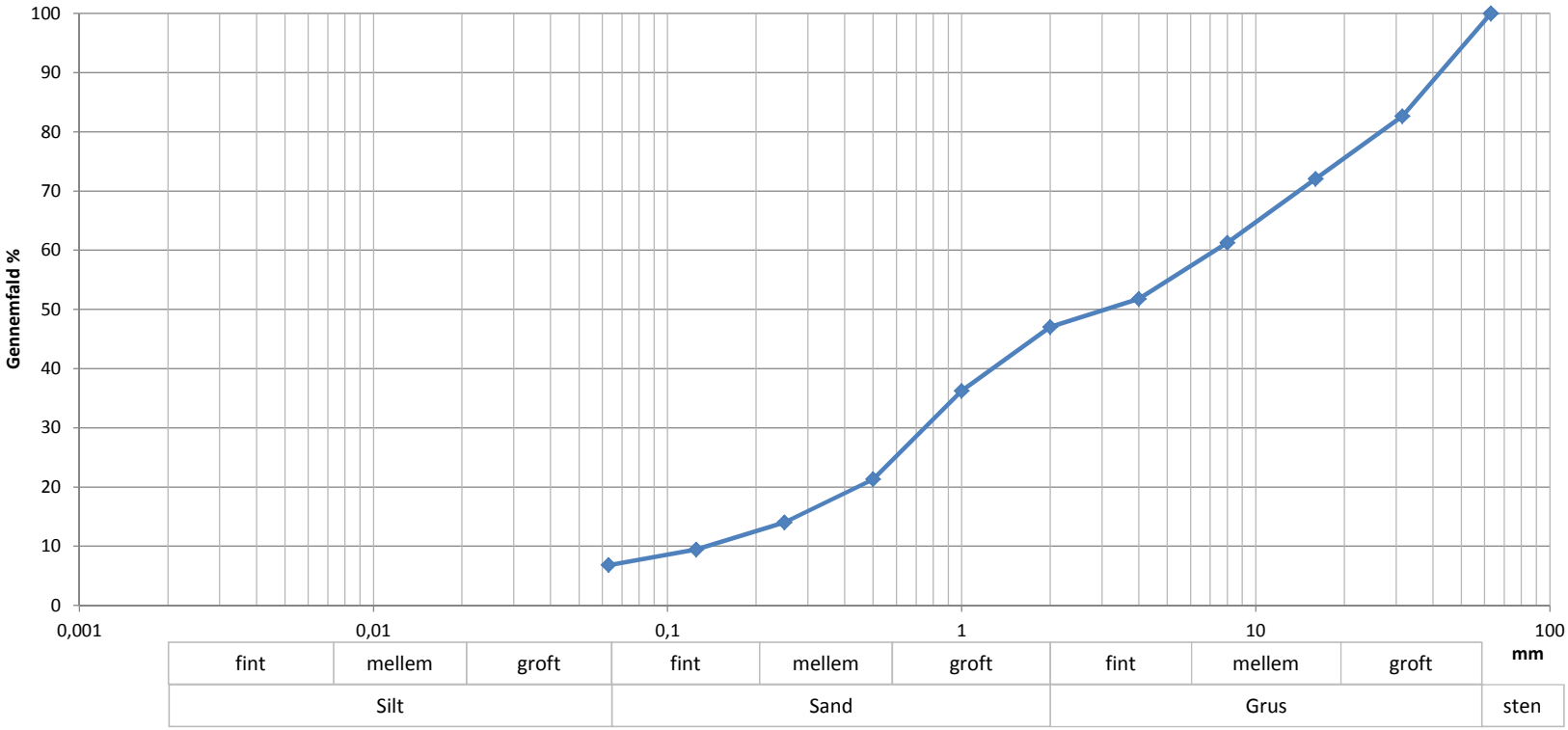
Prøve	nr	1,1-3,6 m
Middelkornstørrelse:	mm	0,36
U (d60/d10)		3,5
Grus + sten	%	18,0
Sand	%	76,9
<0,063 mm	%	5,1

Geologi:
Materiale: SAND, mellem, ringe graderet, finstofholdigt, gruset
Bemærkninger: Blandeprøve af 1+3

Metode: Vaskning og sigtning

Udført af:	Udført dato:	KS af:	Godkendt:			Bilag:
PLIT/SOKR	24-11-2016	PLIT	NLR			5.1

Sagsnr:	**1100023516**			**KORNKURVE**	
Sag:	**Sorø, råstofkortlægning**			**Standard:**	DS/CEN ISO/TS 17892-4 og DS/EN 933-1: 2004
Boring nr.:	**205. 1051**	**Prøve nr.:**	**1,0-2,4 m**		



Sigte (mm)	Gennemfald (%)
63	100
31,5	83
16	72
8	61
4	52
2	47
1	36
0,5	21
0,25	14
0,125	9
0,063	6,8

Totalprøvens masse
10925

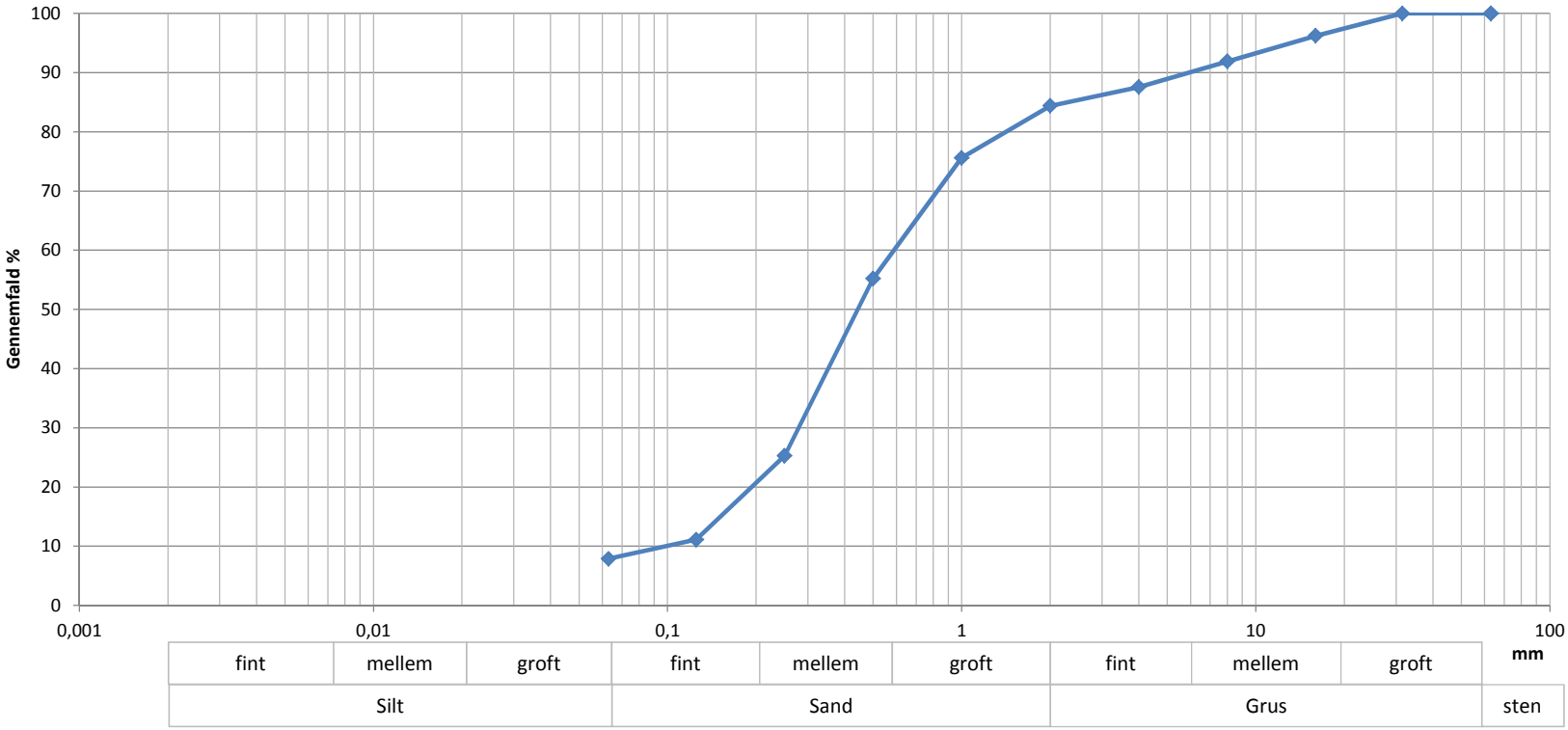
Prøve	nr	1,0-2,4 m
Middelkornstørrelse:	mm	3,09
U (d60/d10)		53,6
Grus + sten	%	53,0
Sand	%	40,2
<0,063 mm	%	6,8

Geologi:
Materiale: GRUS, fint, velgraderet, finstofholdigt, st. sandet
Bemærkninger: Prøve 2

Metode: Vaskning og sigtning

Udført af:	Udført dato:	KS af:	Godkendt:			Bilag:
PLIT/SOKR	18-11-2016	PLIT	NLR			5.2

Sagsnr:	**1100023516**		**KORNKURVE**
Sag:	**Sorø, råstofkortlægning**		**Standard:** DS/CEN ISO/TS 17892-4 og DS/EN 933-1: 2004
Boring nr.:	**205. 1051**	**Prøve nr.:** **2,4-4 m**	



Sigte (mm)	Gennemfald (%)
63	100
31,5	100
16	96
8	92
4	88
2	84
1	76
0,5	55
0,25	25
0,125	11
0,063	7,9

Totalprøvens masse
6739

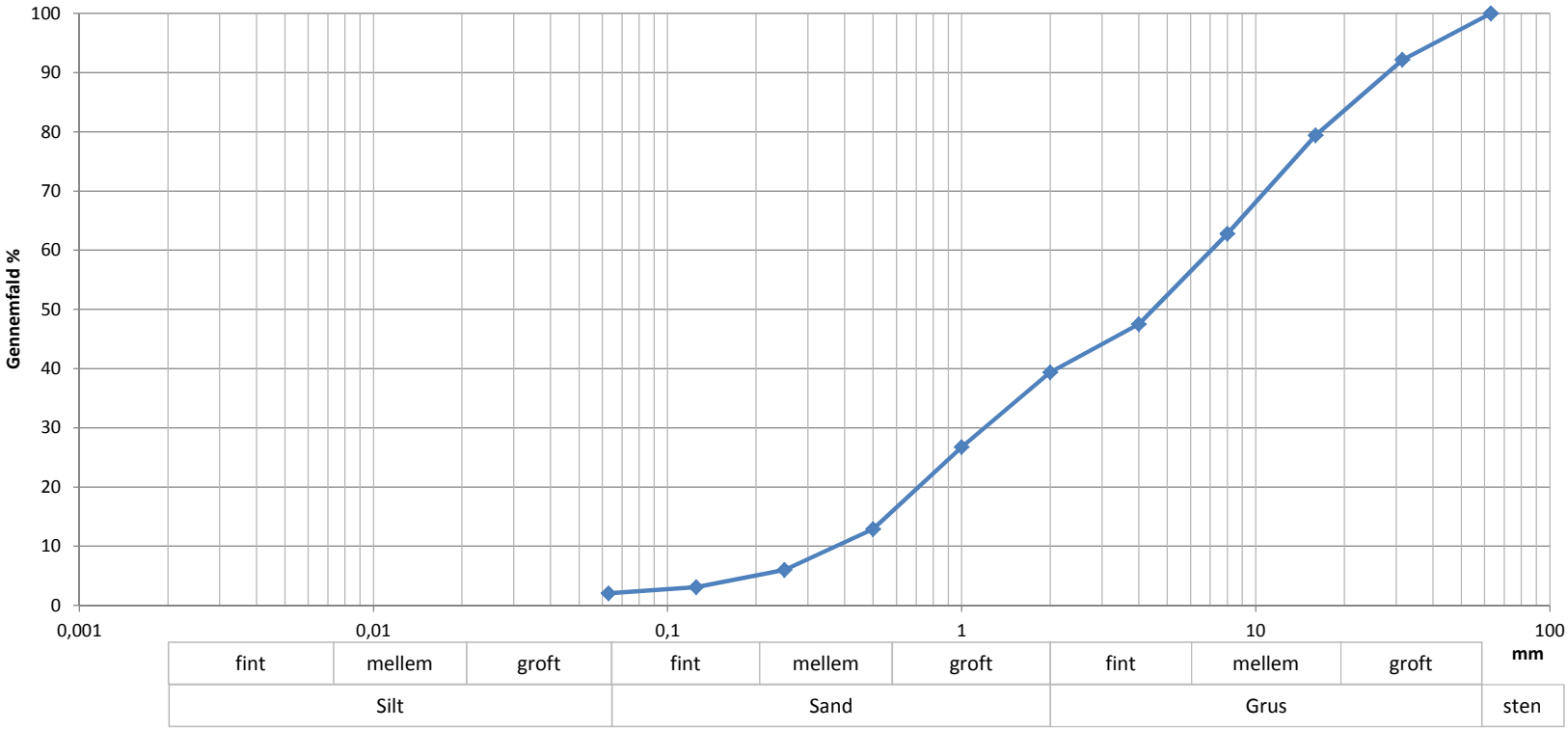
Prøve	nr	2,4-4 m
Middelkornstørrelse:	mm	0,44
U (d60/d10)		6,0
Grus + sten	%	15,6
Sand	%	76,5
<0,063 mm	%	7,9

Geologi:
Materiale: SAND, mellem, ringe graderet, finstofholdigt, gruset
Bemærkninger: Prøve 3

Metode: Vaskning og sigtning

Udført af:	Udført dato:	KS af:	Godkendt:			Bilag:
PLIT/SOKR	23-11-2016	PLIT	NLR			5.3

Sagsnr:	**1100023516**			**KORNKURVE**	
Sag:	**Sorø, råstofkortlægning**			**Standard:**	DS/CEN ISO/TS 17892-4 og DS/EN 933-1: 2004
Boring nr.:	**205. 1051**	**Prøve nr.:**	**4-9,6 m**		



Sigte (mm)	Gennemfald (%)
63	100
31,5	92
16	79
8	63
4	48
2	39
1	27
0,5	13
0,25	6
0,125	3
0,063	2,0

Totalprøvens masse
9983

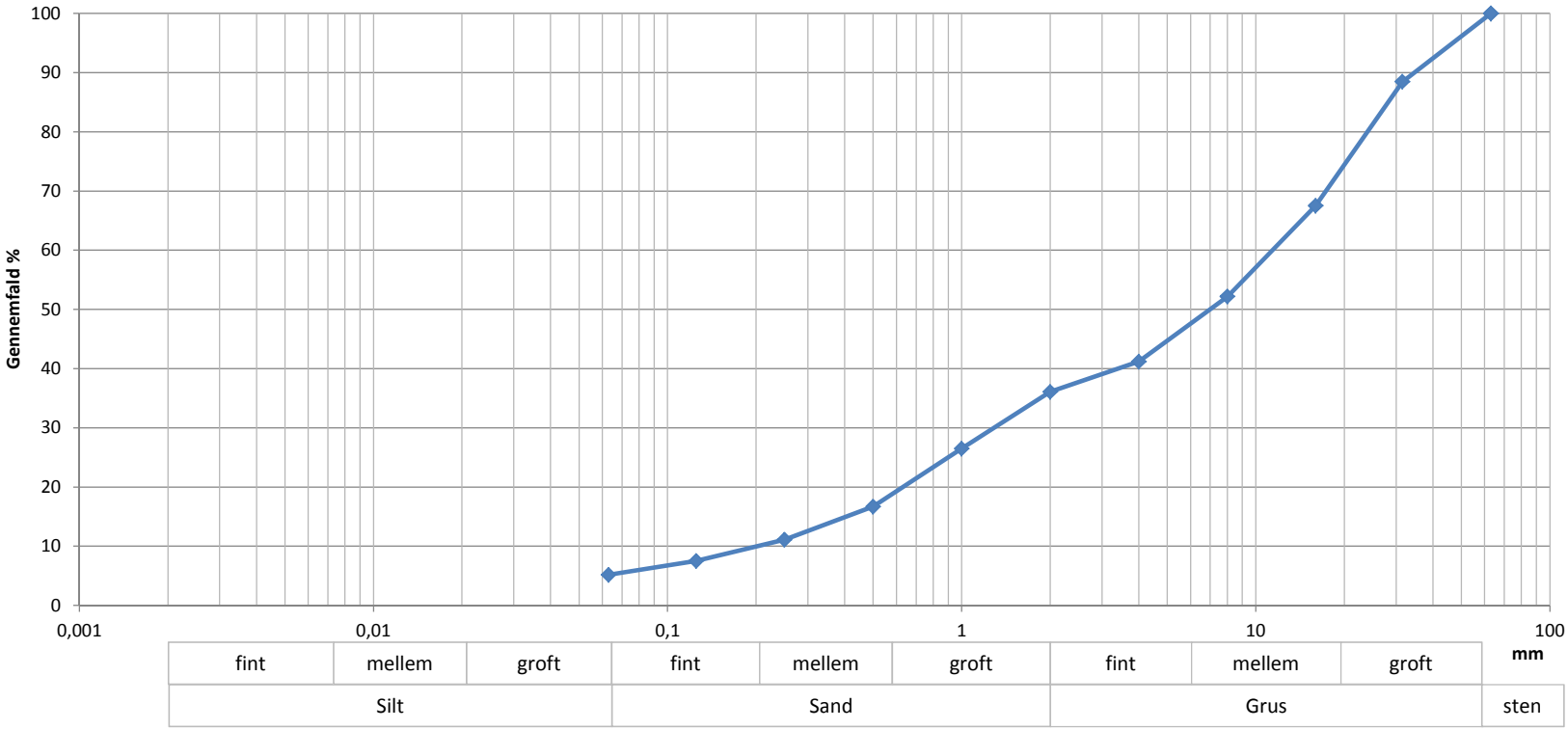
Prøve	nr	4-9,6 m
Middelkornstørrelse:	mm	4,48
U (d60/d10)		18,9
Grus + sten	%	60,6
Sand	%	37,3
<0,063 mm	%	2,0

Geologi:
Materiale: GRUS, fint, velgraderet, sv. finstofholdigt, st. sandet
Bemærkninger: Blandeprøve af 6+8+9

Metode: Vaskning og sigtning

Udført af:	Udført dato:	KS af:	Godkendt:			Bilag:
PLIT/SOKR	18-11-2016	PLIT	NLR			5.4

Sagsnr:	**1100023516**			**KORNKURVE**	
Sag:	**Sorø, råstofkortlægning**			**Standard:**	DS/CEN ISO/TS 17892-4 og DS/EN 933-1: 2004
Boring nr.:	**205. 1052**	**Prøve nr.:**	**0,4-3,7 m**		



Sigte (mm)	Gennemfald (%)
63	100
31,5	88
16	68
8	52
4	41
2	36
1	27
0,5	17
0,25	11
0,125	8
0,063	5,2

Totalprøvens masse
9624

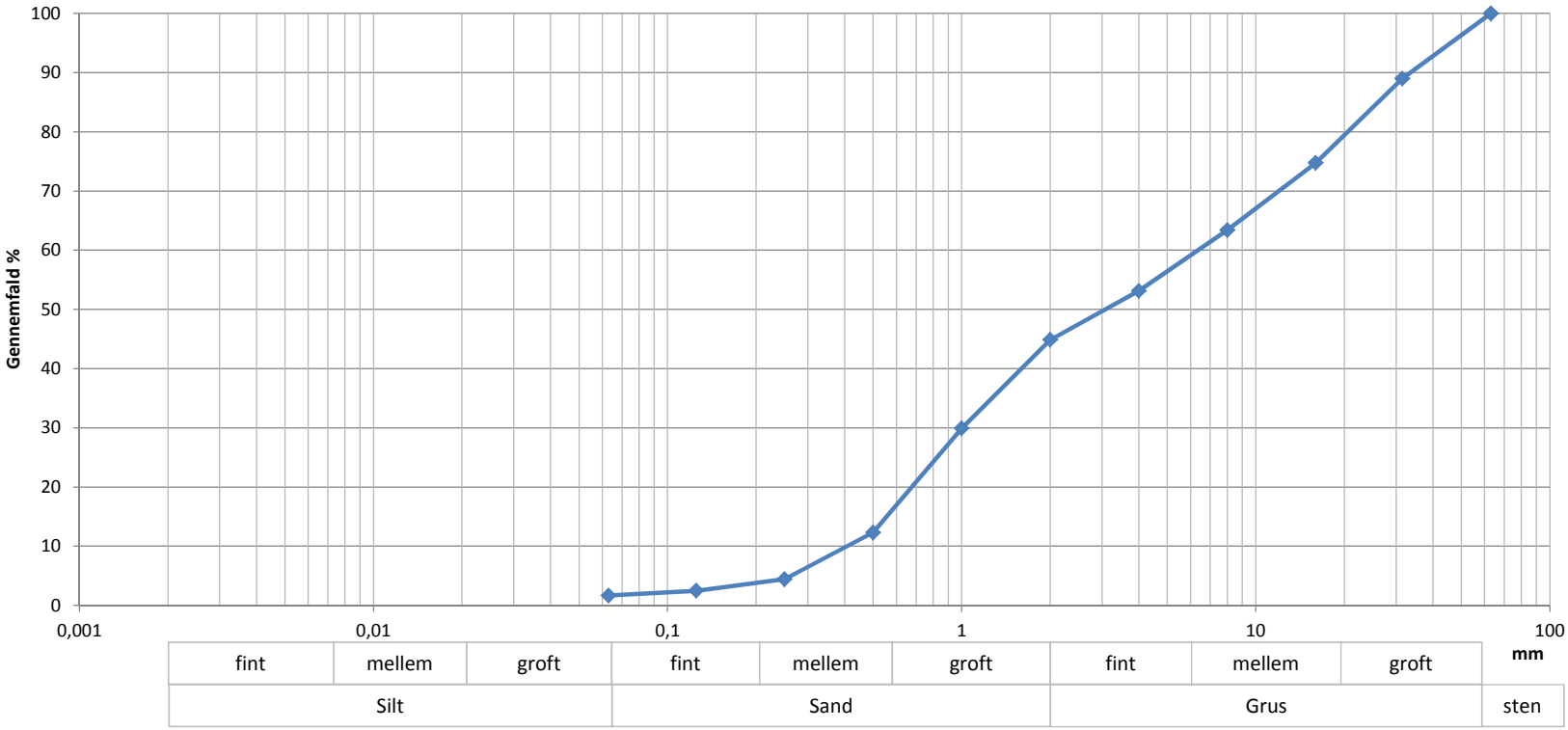
Prøve	nr	0,4-3,7 m
Middelkornstørrelse:	mm	6,98
U (d60/d10)		56,6
Grus + sten	%	63,9
Sand	%	30,9
<0,063 mm	%	5,2

Geologi:
Materiale: GRUS, mellem, velgraderet, finstofholdigt, st. sandet
Bemærkninger: Prøve 2

Metode: Vaskning og sigtning

Udført af:	Udført dato:	KS af:	Godkendt:			Bilag:
PLIT/SOKR	23-11-2016	PLIT	NLR			5.5

Sagsnr:	**1100023516**			**KORNKURVE**	
Sag:	**Sorø, råstofkortlægning**			**Standard:**	DS/CEN ISO/TS 17892-4 og DS/EN 933-1: 2004
Boring nr.:	**205. 1052**	**Prøve nr.:**	**3,7-9,5 m**		



Sigte (mm)	Gennemfald (%)
63	100
31,5	89
16	75
8	63
4	53
2	45
1	30
0,5	12
0,25	4
0,125	2
0,063	1,7

Totalprøvens masse
9761

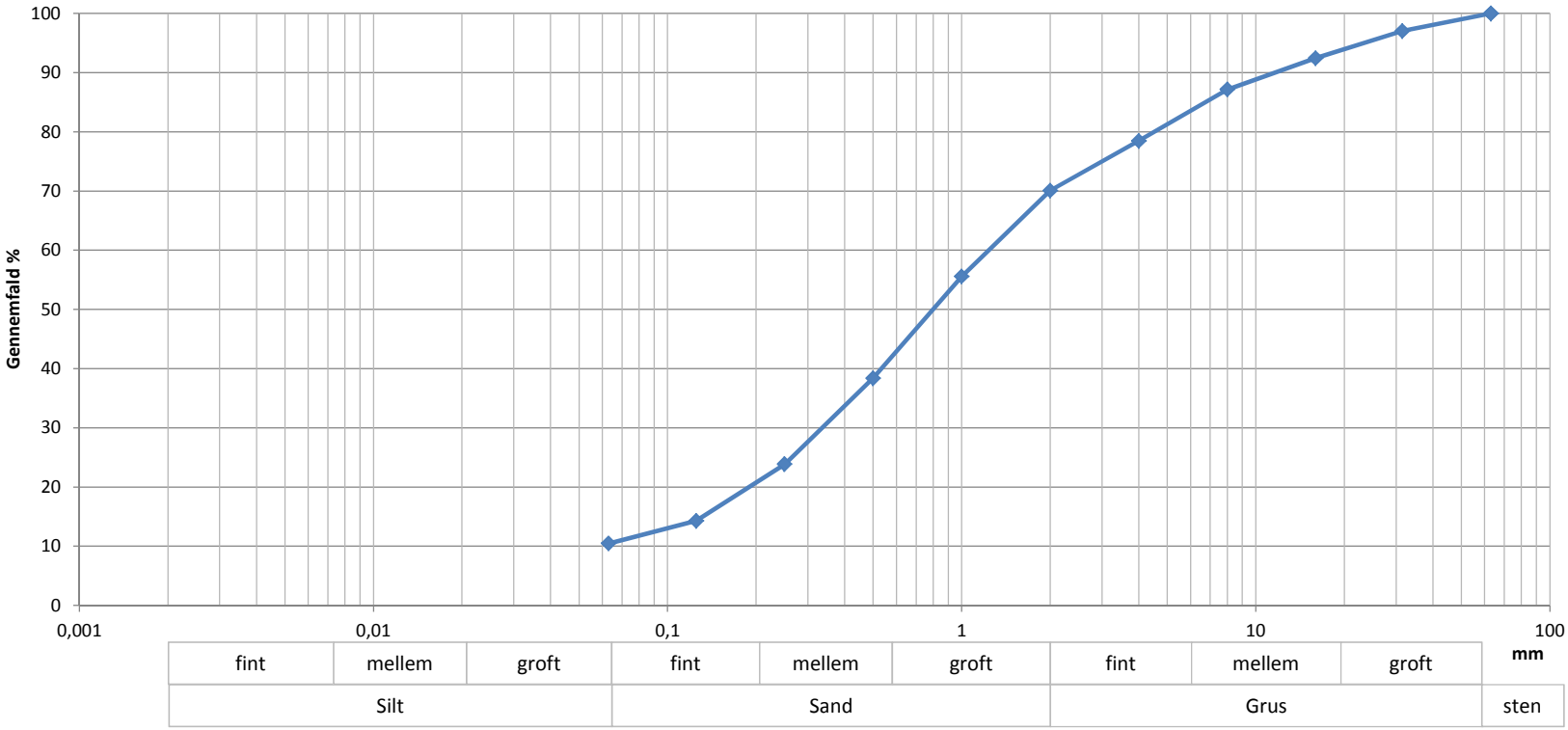
Prøve	nr	3,7-9,5 m
Middelkornstørrelse:	mm	3,07
U (d60/d10)		15,6
Grus + sten	%	55,1
Sand	%	43,2
<0,063 mm	%	1,7

Geologi:
Materiale: GRUS, fint, velgraderet, sv. finstofholdigt, st. sandet
Bemærkninger: Blandeprøve af 5+8

Metode: Vaskning og sigtning

Udført af:	Udført dato:	KS af:	Godkendt:			Bilag:
PLIT/SOKR	18-11-2016	PLIT	NLR			5.6

Sagsnr:	**1100023516**			**KORNKURVE**	
Sag:	**Sorø, råstofkortlægning**			**Standard:**	DS/CEN ISO/TS 17892-4 og DS/EN 933-1: 2004
Boring nr.:	**205. 1053**	**Prøve nr.:**	**0,9-4,0 m**		



Sigte (mm)	Gennemfald (%)
63	100
31,5	97
16	92
8	87
4	79
2	70
1	56
0,5	38
0,25	24
0,125	14
0,063	10,5

Totalprøvens masse
11875

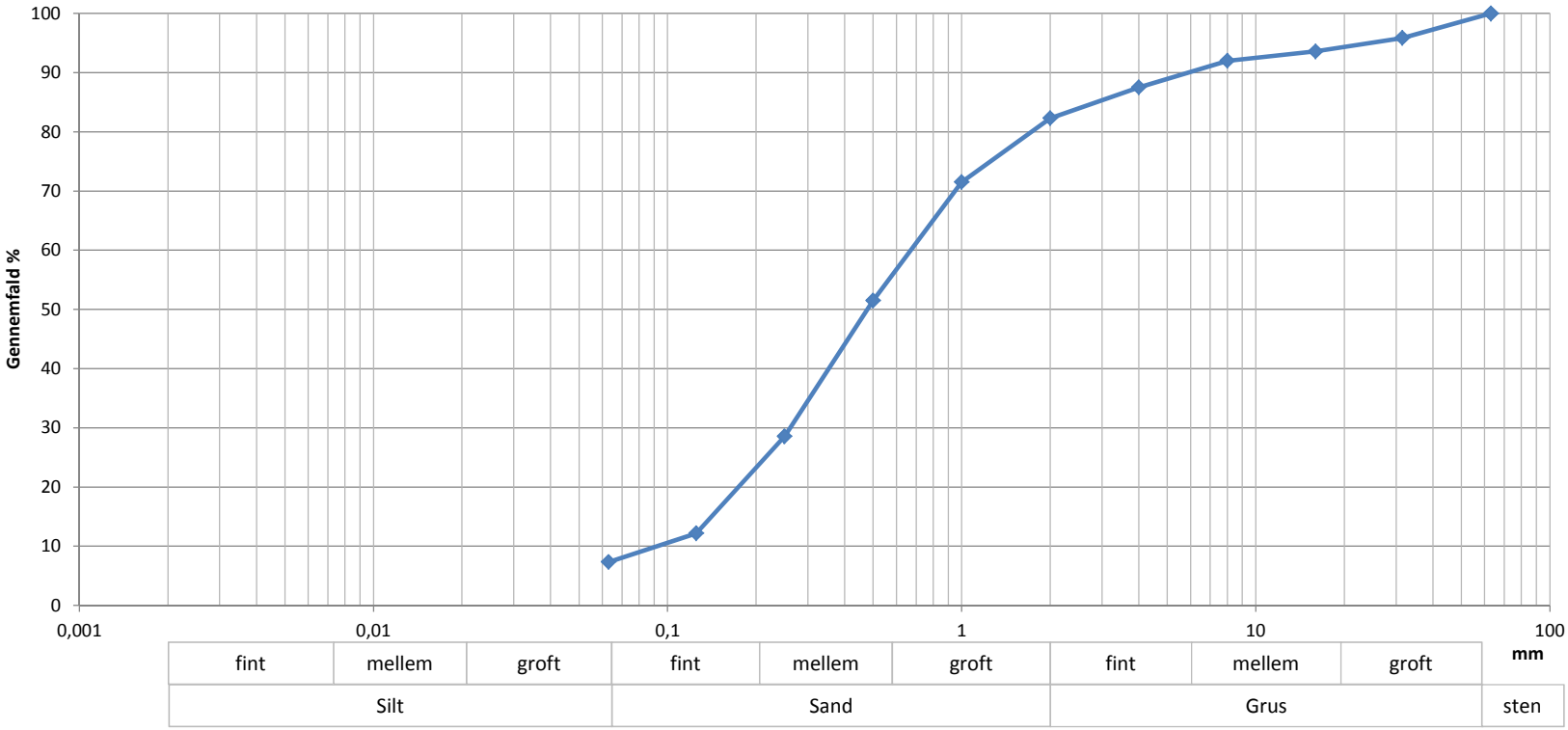
Prøve	nr	0,9-4,0 m
Middelkornstørrelse:	mm	0,80
U (d60/d10)		>19,6
Grus + sten	%	29,9
Sand	%	59,6
<0,063 mm	%	10,5

Geologi:
Materiale: SAND, groft, , st. finstofholdigt, st. gruset
Bemærkninger: Prøve 2

Metode: Vaskning og sigtning

Udført af:	Udført dato:	KS af:	Godkendt:			Bilag:
PLIT/SOKR	23-11-2016	PLIT	NLR			5.7

Sagsnr:	**1100023516**		**KORNKURVE**
Sag:	**Sorø, råstofkortlægning**		**Standard:** DS/CEN ISO/TS 17892-4 og DS/EN 933-1: 2004
Boring nr.:	**205. 1053**	**Prøve nr.:** **4,0-5,1**	



Sigte (mm)	Gennemfald (%)
63	100
31,5	96
16	94
8	92
4	88
2	82
1	72
0,5	52
0,25	29
0,125	12
0,063	7,3

Totalprøvens masse
3393

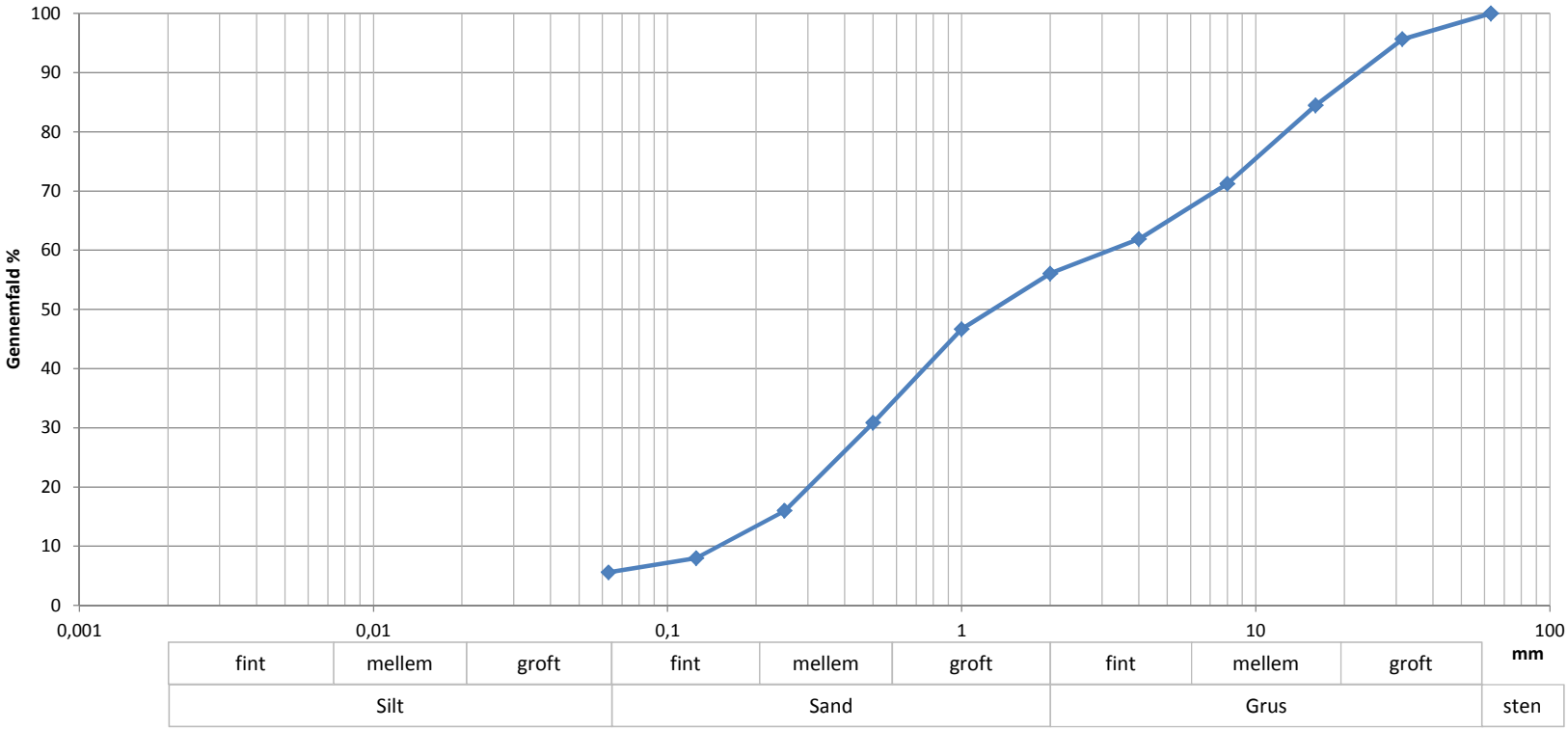
Prøve	nr	4,0-5,1
Middelkornstørrelse:	mm	0,48
U (d60/d10)		7,3
Grus + sten	%	17,7
Sand	%	75,0
<0,063 mm	%	7,3

Geologi:
Materiale: SAND, mellem, graderet, finstofholdigt, gruset
Bemærkninger: Prøve 4

Metode: Vaskning og sigtning

Udført af:	Udført dato:	KS af:	Godkendt:			Bilag:
PLIT/SOKR	18-11-2016	PLIT	NLR			5.8

Sagsnr:	**1100023516**			**KORNKURVE**	
Sag:	**Sorø, råstofkortlægning**			**Standard:**	DS/CEN ISO/TS 17892-4 og DS/EN 933-1: 2004
Boring nr.:	**205. 1054**	**Prøve nr.:**	**1,1-3,2 m**		



Sigte (mm)	Gennemfald (%)
63	100
31,5	96
16	84
8	71
4	62
2	56
1	47
0,5	31
0,25	16
0,125	8
0,063	5,6

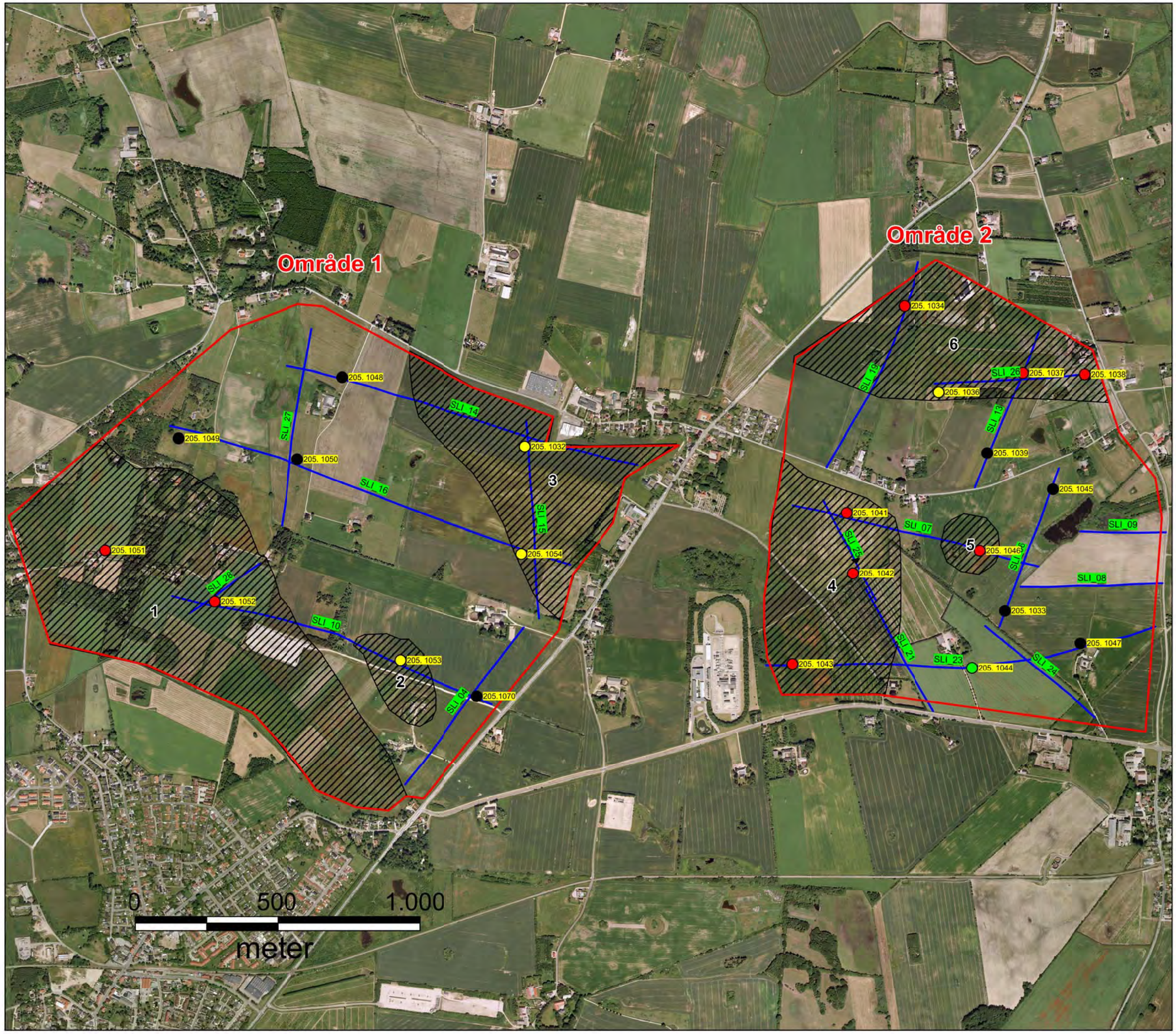
Totalprøvens masse
10333

Prøve	nr	1,1-3,2 m
Middelkornstørrelse:	mm	1,28
U (d60/d10)		21,5
Grus + sten	%	43,9
Sand	%	50,5
<0,063 mm	%	5,6

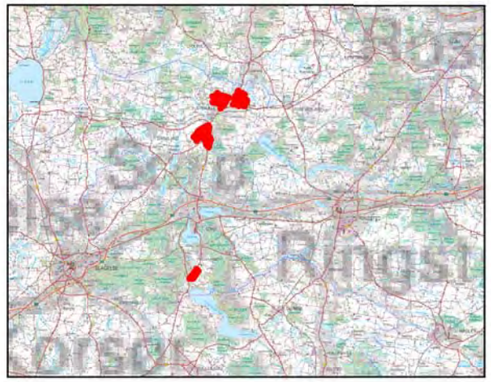
Geologi:
Materiale: SAND, groft, velgraderet, finstofholdigt, st. gruset
Bemærkninger: Prøve 2

Metode: Vaskning og sigtning

Udført af:	Udført dato:	KS af:	Godkendt:			Bilag:
PLIT/SOKR	18-11-2016	PLIT	NLR			5.9



REGION SJÆLLAND
– vi er til for dig



Råstofforekomst

Boring med råstoffer

Boring med råstoffer, dybtliggende

Boring med råstoffer, tynd forekomst

Boring uden råstoffer

Kort boring

Geofysik

MEP 2016

Eksisterende MEP

TEM/SkyTEM

Rev.:	01
Dato:	2016-12-09
Af:	LINE
Kontrol:	NLR
Sag:	1100023516

Bilag 6.1

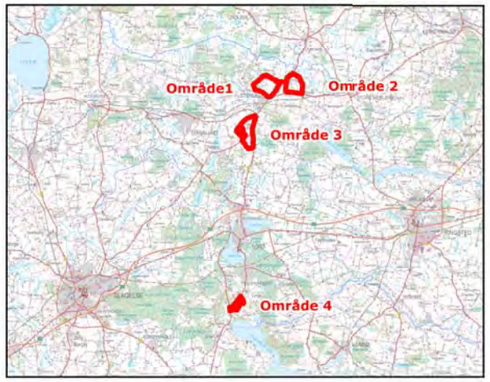
Råstoftolkning

Region Sjælland

RAMBØLL

Olof Palmes Allé 22
Dk 8200 Aarhus N

REGION SJÆLLAND



- 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.:	C2
Dato:	2017-02-10
Af:	BEH
Kontrol:	NLR
Sag:	1100023516

Bilag 7.1

Screeningskort
Område 1

Råstofkortlægning Sorø

RAMBØLL Olof Palmes Allé 22 Dk 8200 Aarhus N