



REGION
SJÆLLAND



-vi er til for dig

**REGION SJÆLLAND
KORTLÆGNING AF
RESTRESSOURCER I SORØ
REGIONALE GRAVEOMRÅDE**

DELOMRÅDE LYNGE

JANUAR 2024

Projekt navn	Kortlægning af restressourcer i Sorø Regionale Graveområde
Kunde	Region Sjælland
Projektleder	Jens Demant Bernth
Projekt nummer	22002270
Til	Andreas Dalgas Andreasen
Udarbejdet af	Jens Demant Bernth
Kvalitetssikret af	Mette Danielsen
Godkendt af	Lars Sloth
Version	1
Versionsdato	15.01.2024
Første udgivelsesdato	14.12.2023

INDHOLD

1	INDLEDNING	4
1.1	Baggrund	5
1.2	Resume	5
2	LYNGE DELOMRÅDE.....	6
2.1	Areal Lyng 1	6
2.1.1	Udført kortlægning	6
2.1.2	Råstofgeologisk tolkning	7
2.1.3	Konklusion	11
2.2	Areal Lyng 2	11
2.2.1	Udført kortlægning	11
2.2.2	Råstofgeologisk tolkning	12
2.2.3	Konklusion	13
2.3	Areal Lyng 3	13
2.3.1	Udført kortlægning	13
2.3.2	Råstofgeologisk tolkning	15
2.3.3	Konklusion	19
2.4	Areal Lyng 4	19
2.4.1	Udført kortlægning	20
2.4.2	Råstofgeologisk tolkning	20
2.4.3	Konklusion	21
2.5	Areal Lyng 5	22
2.5.1	Udført kortlægning - Fortroligt	22
2.5.2	Udført kortlægning (ikke fortroligt)	23
2.5.3	Råstofgeologisk tolkning	24
2.5.4	Konklusion	24
3	REFERENCER	25
	Bilag A	Borejournaler
	Bilag B	Kornstørrelsesanalyser

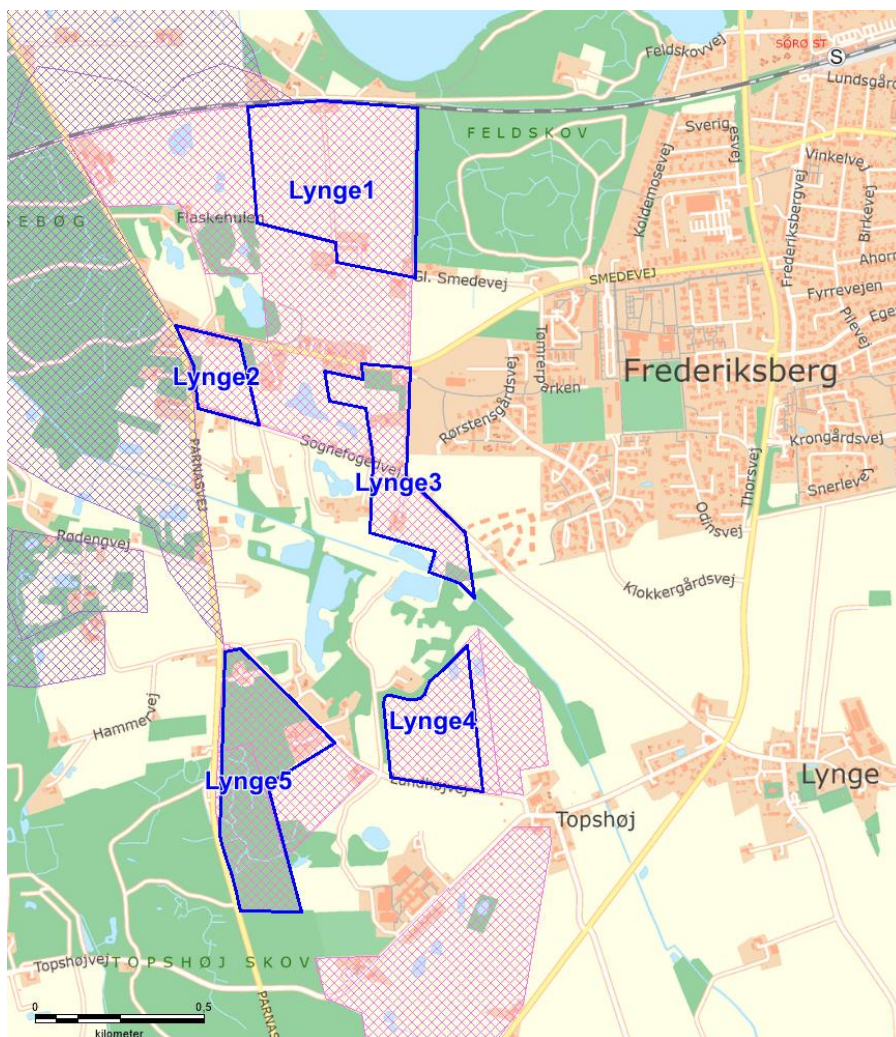
1 INDLEDNING

Region Sjælland har anmodet WSP Danmark A/S om at forestå kortlægning af i alt 18 delarealer beliggende inden for 4 delområder i Sorø Regionale Graveområde:

- Munke Bjergby (4 delarealer)
- Bromme (5 delarealer)
- Lyng (3 delarealer)
- Lyng (5 delarealer)

Formålet med kortlægningen af ovennævnte arealer er at vurdere, om der er en indvindingsegnet ressource på de enkelte delarealer, herunder en opgørelse i ressourcemængde henholdsvis over og under grundvandsspejlet samt ressourcens kvalitet.

Der er udarbejdet et selvstændigt undersøgelsesnotat for hvert af ovennævnte delområder. Nærværende undersøgelsesnotat omhandler delområde Lyng, se Figur 1-1.



Figur 1-1. Kortlagte arealer i delområde Lyng i Sorø Regionale Graveområde.

1.1 BAGGRUND

Sorø Regionale Graveområde er et ældre graveområde, hvor hovedparten af arealerne blev udlagt som graveområde formentlig i 1970'erne. Kendskabet til graveområdet beror i det væsentligste på undersøgelser fra 1988 /1/ og 1991 /2/, og for mange delområder er ressourcen dårligt beskrevet eller fraværende.

Mange dele af graveområdet er færdiggravet og udgået af råstofplanen som graveområde. I dag fremstår Sorø Regionale Graveområde derfor som et fragmenteret graveområde opdelt i større og mindre delområder. På en lang række delarealer har der i årtier ikke været interesse for råstofindvinding, og oplysninger om råstofressourcen er i mange tilfælde mangelfuld eller fraværende. Flere af disse tilbageværende og endnu ikke udgravede områder ligger på flankerne af graverådet, hvor det må forventes, at ressourcen tynder ud.

I forbindelse med råstofplanlægningen har Region Sjælland således behov for at undersøge, om de tilbageværende uudnyttede dele af Sorø Regionale Graveområde reelt rummer indvindingsegne råstoffer.

1.2 RESUME

Tabel 1-1 lister i overblikform resultatet af kortlægningen af restressourcer i de 5 delarealer ved Lyngø.

Delområde	Restressourcer (overslag) [m ³]	Egnet til indvinding
Lyngø 1	315.000	Ja (måske kun delvis)
Lyngø 2	0	Nej
Lyngø 3	310.000	Ja
Lyngø 4	0	Nej
Lyngø 5	0	Nej

Tabel 1-1 Vurdering af restressourcer og om de er indvindingsegne i de 5 delarealer ved Lyngø.

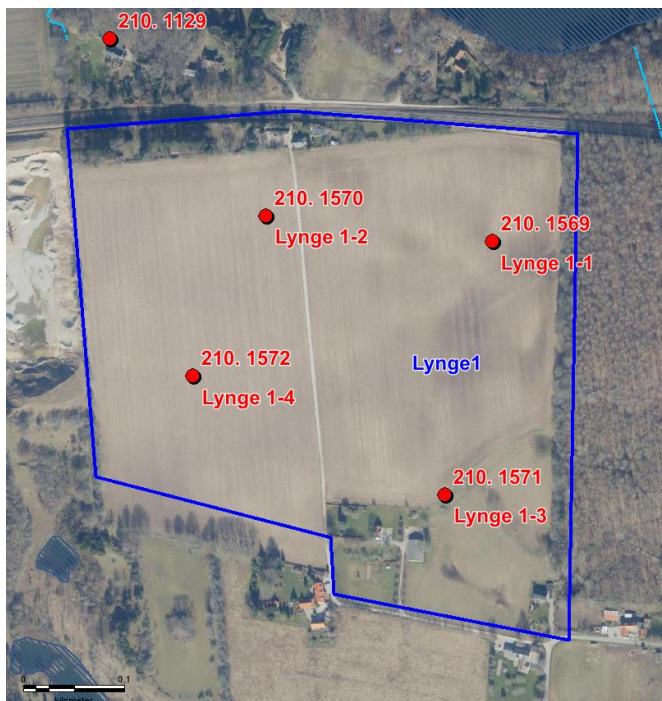
2 LYNGE DELOMRÅDE

2.1 AREAL LYNGE 1

2.1.1 UDFØRT KORTLÆGNING

På baggrund af en gennemgang af kortlægning rapporteret i /1/ og notat om placering af boringer /3/ samt gennemgang af luftfotos, terrænmodeller og diverse øvrige temaer fra bl.a. Miljøportalen er der placeret og udført fire råstofboringer, Lynge1-1 til Lynge1-4, jævnt fordelt i området.

Lokalisering af de nye råstofboringer fremgår af Figur 2-1, og boreprofiler med de geologiske prøvebeskrivelser er vedlagt i bilag A.



Figur 2-1 Lokalisering af nye råstofboringer, Lyngedelem 1-1 til Lyngedelem 1-4, og eksisterende boringer i og udenfor Lyngedelem 1.

Lynge1-1 er 8 meter dyb og indeholder udelukkende moræneler under det 0,7 meter tykke muldlag. Allerede 1 meter under terræn beskrives leret som vådt.

Lynge1-2 er 12 meter dyb og indeholder muld og fyld til 1,8 meter under terræn efterfulgt af moræneler til 5,2 meter. Mellem 5,2 og 8,3 meter findes morænesand, som er overvejende svagt leret, stærkt gruset og stærkt stenet. Fra 8,3 meter til 12 meter findes igen moræneler. Boreprøverne blev våde ved 6,5 meter.

Lyng1-3 er 8 meter dyb og indeholder 0,7 meter muld efterfulgt af 0,3 meter fin- til mellemkornet, stærkt leret sand og 1,8 meter vekslende finkornet, leret sand og ler. Derunder findes moræner til 8 meter.

Lyng1-4 er 7,3 meter dyb og indeholder 0,5 meter muld og derunder først moræner til 3,2 meter og derefter i alt 3,1 meter sand og 1 meter grus til boringens bund. Sandet har varierende kornstørrelse og generelt er det både gruset og stenet. Boringen er stoppet på grund af store sten, som det ikke var muligt at gennembore. Brøndboreren vurderede, at sandlagets bund var nær.

Der er udvalgt 3 prøveintervaller til kornstørrelsesanalyser og methylenblåt. Sigteanalyserne er udført i henhold til standard DS/EN 933-1. Resultaterne er optegnet som kornkurver med grænsekurver for stabilgrus kvalitet II og med angivelse af uensformighedstal (U-tal). Kornkurverne er vedlagt i bilag B. Der henvises ligeledes til Tabel 2-1 for udvalgte analyseresultater.

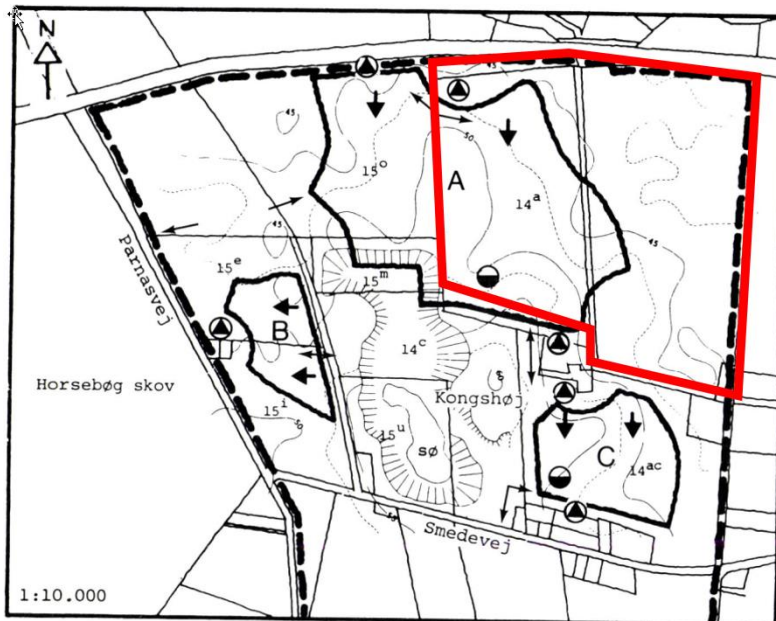
DGU nr.	Borings nr.	Prøve-interval [m u.t.]	U-tal	Middel kornst. [mm]	Filler-Indhold [%] (<0,063 mm)	Indhold af grus [%] (>2 mm)	Indhold af sten [%] (>4 mm)	Indhold af sten [%] (>16 mm)	Methylenblåt
210.1570	Lyng1-2	5,2-8,3	27,8	3,0	5,9	56	46	16	1,6
210.1571	Lyng1-3	0,7-2,8	10,9	0,11	37,8	2	1	0	11,2
210.1572	Lyng1-4	3,2-7,3	71	2,0	9,4	50	43	20	3,2

Tabel 2-1 Udvalgte analyseresultater.

Ud fra analyseresultaterne i bilag B samt Tabel 2-1 vurderes morænesandet i Lyng1-2 og smeltevandssand- og -gruslaget i Lyng1-4 at kunne anvendes til produktion af vej- og anlægsmaterialer i form af stabilgrus. Fraktionskravene til stabilgrus II er overholdt i begge boringer, hvor hele det råstofegnede lag er analyseret som blandprøve. Lyng1-2 overholder næsten kravene til stabilgrus I, og begge intervaller vil kunne oparbejdes hertil. Eventuelle overskudsmaterialer fra produktion af stabilgrus vurderes at kunne anvendes til bundsikring eller evt. fyldsand således, at hele ressourcen sandsynligvis vil kunne anvendes.

2.1.2 RÅSTOFGEOLOGISK TOLKNING

På matr. nr. 14a, som omtrentligt svarer til delareal Lyng 1, er der i /1/ opgjort gennemsnitligt at forekomme 4,5 meter råstof på i alt 9 ha svarende til 405.000 m³. Afgrænsningen af denne, tidligere kortlagte ressource gremgår af Figur 2-2, hvor der bl.a. også er angivet procentvis forekomst inden for tre fraktionsintervaller.

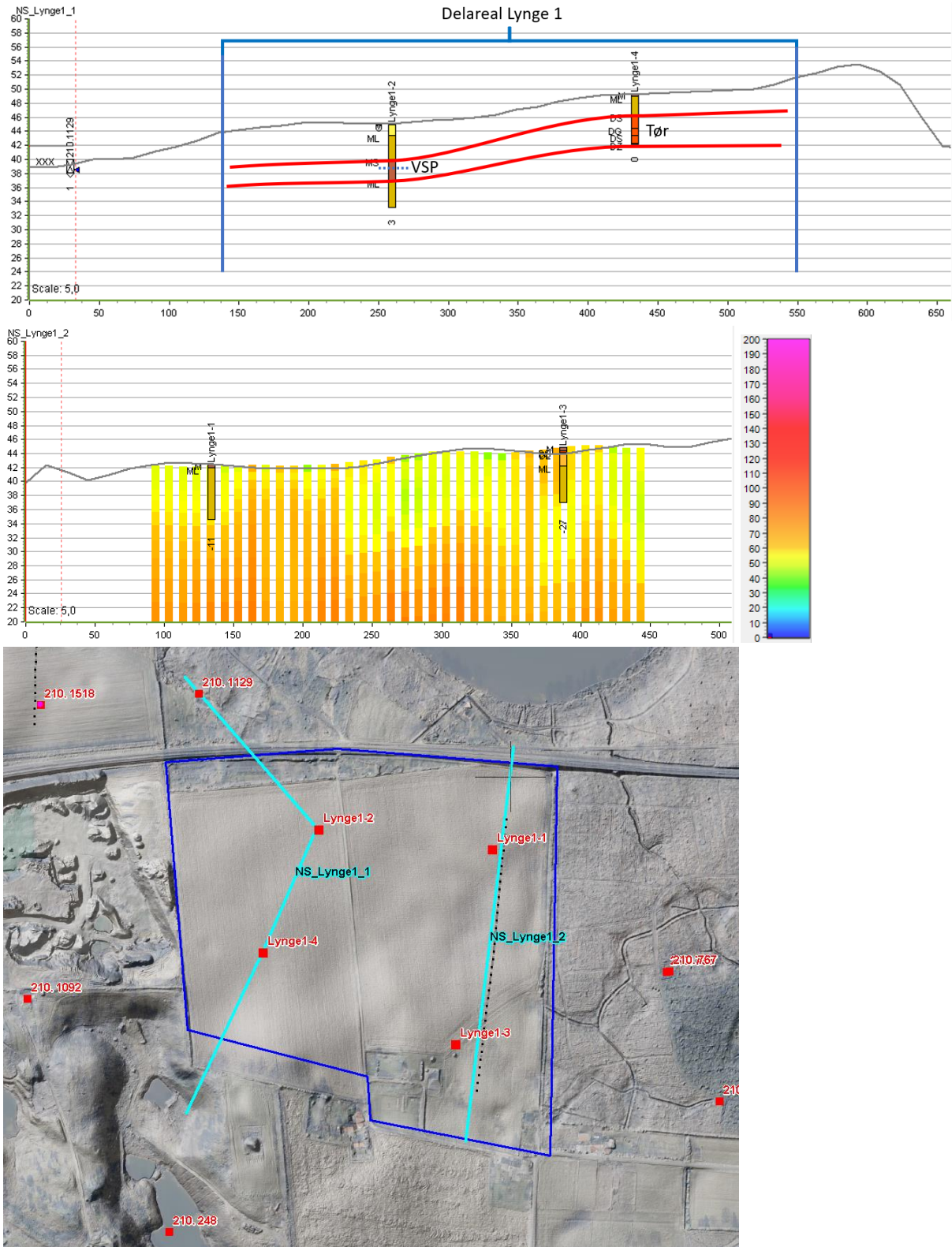


- Graveområde
- Graveafsnit
- Gravning under vand
- Graveretning
- Adgangsvej
- Overjordsdepot

	Sten 4-64 mm	Sand 0,075-4 mm	Filler <0,075 mm	SE <4,75 mm	Kalk <4 mm	Alk.kisel <4 mm	Lette sten d < 2,3 g/cm ³ 4-8 mm
Kongshøj	40	52	8	44	15	0,25	6,7

Figur 2-2 Udsnit fra /1/ (side 62), hvor den tidligere kortlagte råstofressource er afgrænset og opgjort. Rød polygon viser afgrænsning af delareal Lyng 1. Nederst ses resultat af tidligere udført laboratorieanalyse i området /1/.

Der er optegnet to profiler gennem området og de udførte borer samt den eksisterende MEP linje i den østlige del af området, se Figur 2-3. På det vestlige af profilerne (det øverste på Figur 2-3) ses de to borer, hvor der er påvist råstofegnede lag, og forekomsten er afgrænset med røde linjer. På det østlige profil ses borer og MEP at stemme overens, idet der her er relativt lave elektriske modstande og overvejende lerede aflejringer. Der er registreret et vandspejl omkring kote 39 meter DVR90 og kun i den nordlige del af området.



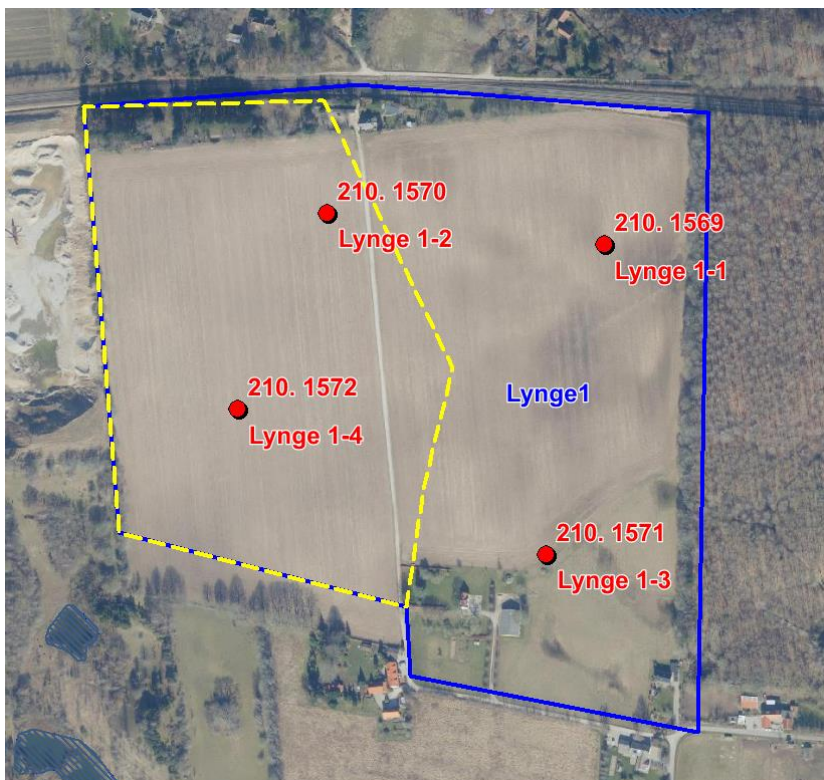
Figur 2-3 To stk. nord-syd gående profiler gennem nye borer og Jupiterboringer samt MEP-data i delareal Lyngge 1. Bemærk: 5 gange overhøjning.

Tabel 2-2 lister overjords- og råstoftykkelsen ud fra de fire udførte råstofboringer med forventet fordeling over og under grundvandsspejl.

DGU nr.	Borings nr.	Overjords-tykkelse [m]	Råstof-tykkelse [m]	Råstoftykkelse over grundvandsspejl [m]	Råstoftykkelse under grundvandsspejl [m]
210.1570	Lyng1-2	5,2	3,1	1,3	1,8
210.1572	Lyng1-4	3,2	4,1*	4,1	0

Tabel 2-2 Overjords- og råstoftykkelser med omtrentlig fordeling henholdsvis over og under grundvandsspejl. Boringernes lokalisering fremgår af Figur 2-1. *Laget er ikke gennemboret, da borearbejdet måtte stoppe på grund af store sten. Ifølge boreformanden var det tæt på bunden af laget, da det mindede om bunden af morænesandlaget i Lyng1-2.

På baggrund af ovenstående vurderes råstoflaget, som aktuelt indvindes umiddelbart vest for delareal Lyng1 at fortsætte ind i Lyng1, hvor det kiler ud omtrent halvvejs inde i arealet. Der er optegnet et delareal med en råstofressource i den vestlige del af delareal Lyng1, se Figur 2-4. Ressourcen antages at have en gennemsnitstykkelse på ca. 3,5 meter, hvilket giver ca. 315.000 m³ fordelt inden for de i alt ca. 9,1 ha. Beregningen tager ikke hensyn til graveafstande til skel mm. Ressourcen vurderes umiddelbart at være indvindingsegnet i den sydvestlige del af delarealet omkring boring Lyng1-4, hvor råstoftykkelsen overstiger overjordstykkelsen, og hvor ressourcen ligger over grundvandsspejl, og hvor kvaliteten er relativt god. Det er tvivlsomt, om ressourcen er indvindingsegnet i den nordlige del af delarealet, men i sammenhæng med den sydlige del kan det ikke udelukkes.



Figur 2-4 Delareal med råstofressource (gul stiplede streg), kortlægningsområde (blå streg) og boringer (rød prik).

2.1.3 KONKLUSION

Der er afgrænset et delareal mod vest med forekomst af en restresource.

- Der er udført fire undersøgelsesboringer, som i overensstemmelse med en ældre kortlægning viser forekomst af en råstofressource mod vest af relativ god kvalitet.
- Ressourcen er gennemsnitligt ca. 3,5 meter tyk og ligger over grundvandsspejl mod syd og delvis over grundvandsspejl mod nord.
- Materialerne vurderes at kunne anvendes til stabilgrus II og at kunne oparbejdes til stabilgrus I.
- Forekomsten udgør ca. 315.000 m³.
- Forekomsten vurderes umiddelbart at være indvindingsegnet. I den nordlige del dog sandsynligvis kun i sammenhæng med den sydlige del.

Den østlige del af delareal Lynges 1 indeholder ikke råstoffer.

2.2 AREAL LYNGE 2

2.2.1 UDFØRT KORTLÆGNING

På baggrund af en gennemgang af kortlægning rapporteret i /1/ og notat om placering af boringer /3/ samt gennemgang af luftfotos, terrænmodeller og diverse øvrige temaer fra bl.a. Miljøportalen er der placeret og udført to råstofboringer, Lynges 2-1 og Lynges 2-2, i området.

Lokalisering af de nye råstofboringer fremgår af Figur 2-5, og boreprofiler med de geologiske prøvebeskrivelser er vedlagt i bilag A.

Lynges 2-1 er 12 meter dyb og indeholder 30 cm muld efterfulgt af moræneler til 2,1 meter under terræn. Derunder findes 3 meter overvejende fin- til mellemkornet, leret, gruset og stenet sand. Fra 5,1 til 12 meter findes igen moræneler.

Lynges 2-2 er 12 meter dyb med 0,4 meter muld øverst og derunder moræneler til 12 meter, dog med 1,4 meter finkornet, leret sand mellem 6,2 og 7,6 meter under terræn.

Der er udvalgt 1 prøveinterval til kornstørrelsesanalyse og methylenblåt. Sigteanalyserne er udført i henhold til standard DS/EN 933-1. Resultatet er optegnet som kornkurve med grænsekurver for stabilgrus kvalitet II. Kornkurven er vedlagt i bilag B. Der henvises ligeledes til Tabel 2-3 for udvalgte analyseresultater.



Figur 2-5 Lokalisering af nye råstofboringer, Lyngge 2-1 og Lyngge 2-2 og eksisterende boringer i udenfor Lyngge 2.

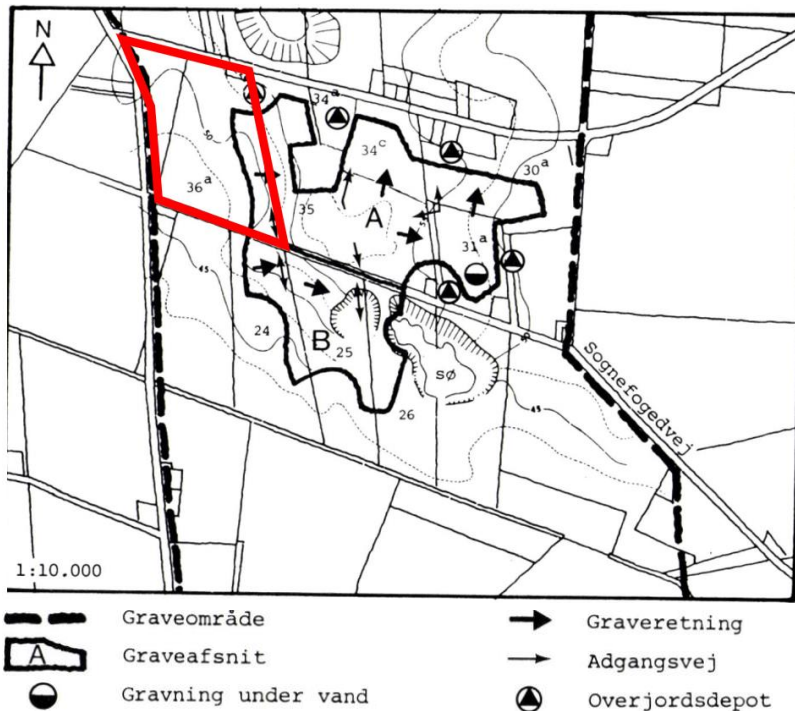
DGU nr.	Borings nr.	Prøve-interval [m u.t.]	Middel kornst. [mm]	Filler-Indhold [%] (<0,063 mm)	Indhold af grus [%] (>2 mm)	Indhold af sten [%] (>4 mm)	Indhold af sten [%] (>16 mm)	Methylen-blåt
210.1573	Lyngge 2-1	2,1-5,1	0,65	15,1	33	24	5	3,9

Tabel 2-3 Udvalgte analyseresultater.

Ud fra analyseresultatet i bilag B samt Tabel 2-3 vurderes materialerne i det analyserede interval i Lyngge 2-1 at kunne anvendes til produktion af vej- og anlægsmaterialer i form af fyldsand, da fillerindholdet er for højt til materialer af højere kvalitet.

2.2.2 RÅSTOFGEOLOGISK TOLKNING

Delareal Lyngge 2 overlapper delvis et i /1/ afgrænset areal med råstoffer, men størstedelen af Lyngge 2 ligger vest herfor, se Figur 2-6.



Figur 2-6 Udsnit fra /1/, hvor den tidligere kortlagte råstofressource er afgrænset og opgjort. Rød polygon viser delareal Lynge 1, som kun delvis overlapper afgrænsningen i /1/.

Da der i boring Lynge 2-1 kun findes 3 meter råstoffer af lav kvalitet, som ligger under et overjords- og mulddække på 2,1 meter, og da der ikke findes råstoffer i Lynge 2-2, vurderes forekomsten at være for lille og af for ringe kvalitet til at have indvindingsmæssig interesse, hvorfor den ikke er afgrænset nærmere.

2.2.3 KONKLUSION

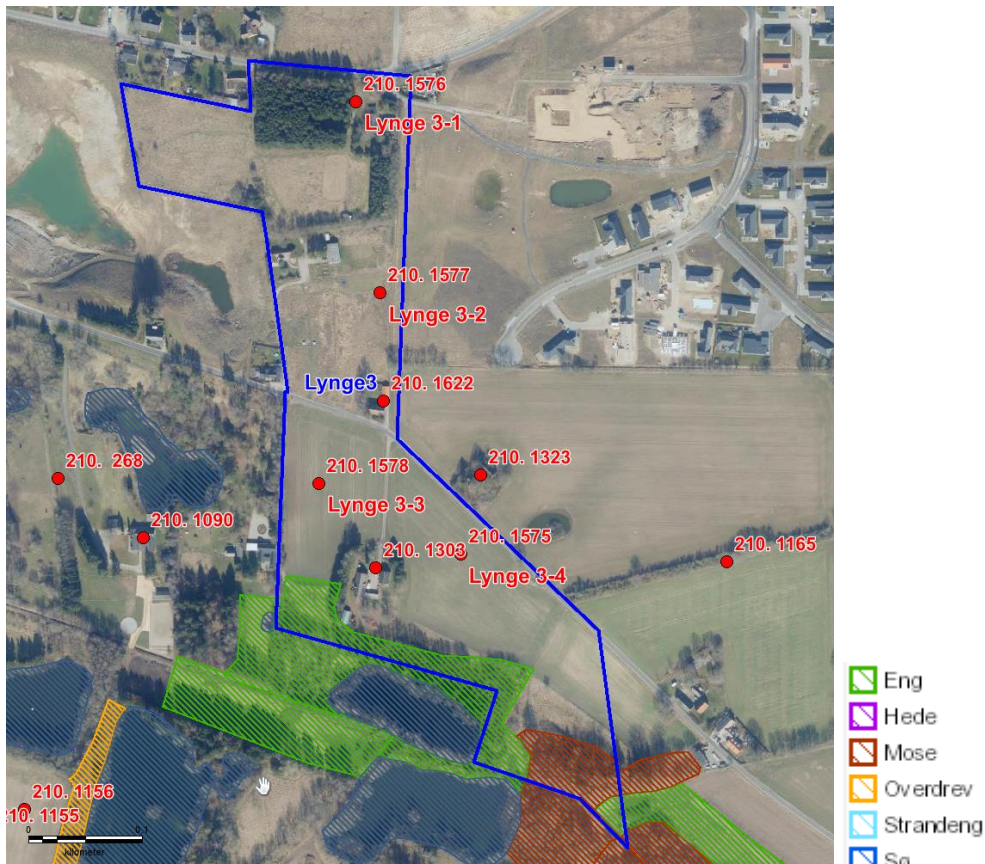
Området rummer ikke restressourcer.

2.3 AREAL LYNGE 3

2.3.1 UDFØRT KORTLÆGNING

På baggrund af en gennemgang af kortlægning rapporteret i /1/ og notat om placering af boringer /3/ samt gennemgang af luftfotos, terrænmodeller og diverse øvrige temaer fra bl.a. Miljøportalen er der placeret og udført fire råstofboringer, Lynge 3-1 til Lynge 3-4, jævnt fordelt i området efter mulige adgangsforhold.

Lokalisering af de nye råstofboringer fremgår af Figur 2-7, og boreprofiler med de detaljerede geologiske prøvebeskrivelser er vedlagt i bilag A.



Figur 2-7 Lokalisering af nye råstofboringer, Lyng 3-1 til Lyng 3-4 og eksisterende boringer i og udenfor Lyng 3.

Lyng 3-1 er 12 meter dyb og indeholder 0,8 meter moræneler under 0,4 meter muld. Fra 1,2 til 5,4 meter er der gennemboret mellemkornet og mellem- til grovkornet gruset og stenet sand. Fra 5,4 til 12 meter er der kun fundet moræneler.

Lyng 3-2 er 12 meter dyb og indeholder øverst 0,9 meter muld og 1,2 meter moræneler. Mellem 2,1 og 4 meter findes leret, gruset og stenet morænesand, som underlejres af 1 meter mellemkornet, svagt leret, gruset og stenet sand og derunder svagt leret, gruset og stærkt stenet morænesand fra 5 til 7,4 meter. Fra 7,4 til 12 meter er der fundet moræneler.

Lyng 3-3 er 10 meter dyb og indeholder 0,7 meter muld efterfulgt af 1,4 meter leret, gruset og stenet morænesand, hvorunder der udelukkende er gennemboret moræneler.

Lyng 3-4 er 12 meter dyb og indeholder 0,4 meter muld og derunder 3,7 meter fin- til mellemkornet sand, som er overvejende svagt leret, stærkt gruset og stærkt stenet. Fra 4,1 til 7 meter findes moræneler, som underlejres af 1 meter vekslende sand og ler og derunder 2,3 meter fin- til mellemkornet, svagt leret og svagt stenet sand. Fra 10,4 til 12 meter findes igen moræneler.

Der er udvalgt 6 prøveintervaller til kornstørrelsesanalyser og methylenblåt. Sigteanalyserne er udført i henhold til standard DS/EN 933-1 og methylenblåt i henhold til DS/EN 933-9. Resultaterne er optegnet som kornkurver med grænsekurver for stabilgrus kvalitet II og med angivelse af

uensformighedstal (U-tal). Kornkurverne er vedlagt i bilag B. Der henvises ligeledes til Tabel 2-4 for udvalgte analyseresultater.

DGU nr.	Borings nr.	Prøve-interval [m u.t.]	U-tal	Middel kornst. [mm]	Filler-Indhold [%] (<0,063 mm)	Indhold af grus [%] (>2 mm)	Indhold af sten [%] (>4 mm)	Indhold af sten [%] (>16 mm)	Methylen-blåt
210.1576	Lynge3-1	1,2-5,4	22,9	1,8	5,6	48	41	20	2,1
210.1577	Lynge3-2	2,1-4,0	60,5	5,0	5,8	59	53	34	3,7
		4,0-5,0	16,3	0,9	5,8	41	32	12	2,1
		5,0-7,4	67,8	7,0	5,8	67	60	34	1,9
210.1578	Lynge3-3	0,7-2,1	-	0,65	17,1	35	29	15	5,8
210.1575	Lynge3-4	0,4-4,1	51,5	1,9	8,9	49	41	20	1,6

Tabel 2-4 Udvalgte analyseresultater.

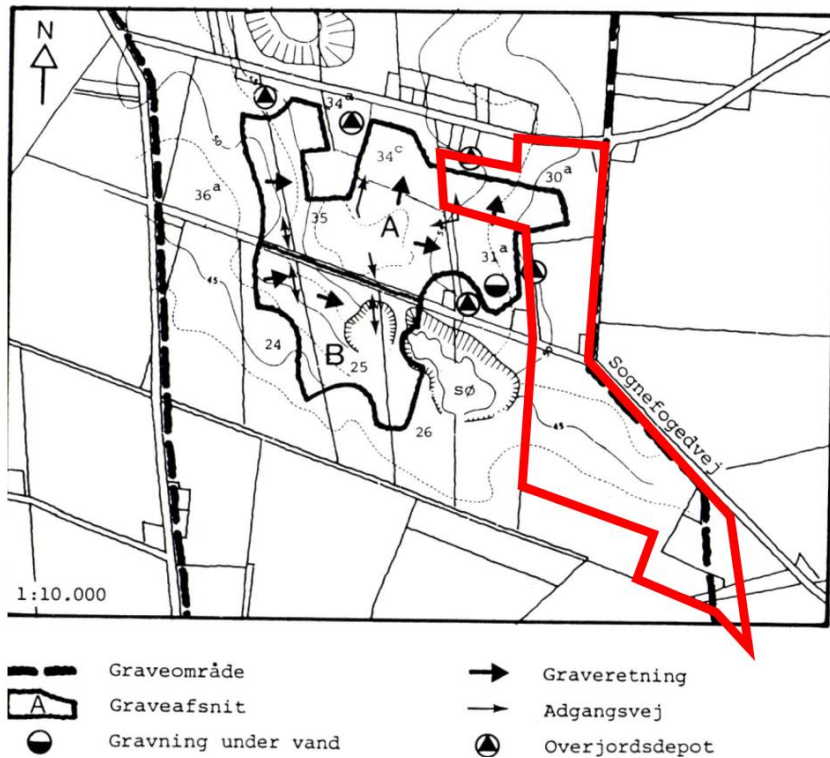
Ud fra analyseresultaterne i bilag B samt Tabel 2-4 vurderes alle analyserede intervaller bort set fra Lynge 3-3 0,7-2,1 meter at kunne anvendes til produktion af vej- og anlægsmaterialer i form af stabilgrus. Kornkurverne ligger inden for og til tæt på grænsekurverne på stabilgrus II og størstedelen af materialerne vurderes derfor at kunne oparbejdes til stabilgrus. Et enkelt interval har for høj methylenblåtværdi (>3), Lynge3-2, 2,1-4,0 meter, men da de øvrige intervaller i samme boring har værdier godt under 3, vurderes det at kunne håndteres ved oparbejdningen, således at methylenblåtværdien i færdigvarer kan overholde kvalitetskravene.

Materialerne i det analyserede interval i Lynge 3-3 vurderes alene at kunne anvendes til fyldsand til tøropfyldning.

2.3.2 RÅSTOFGEOLOGISK TOLKNING

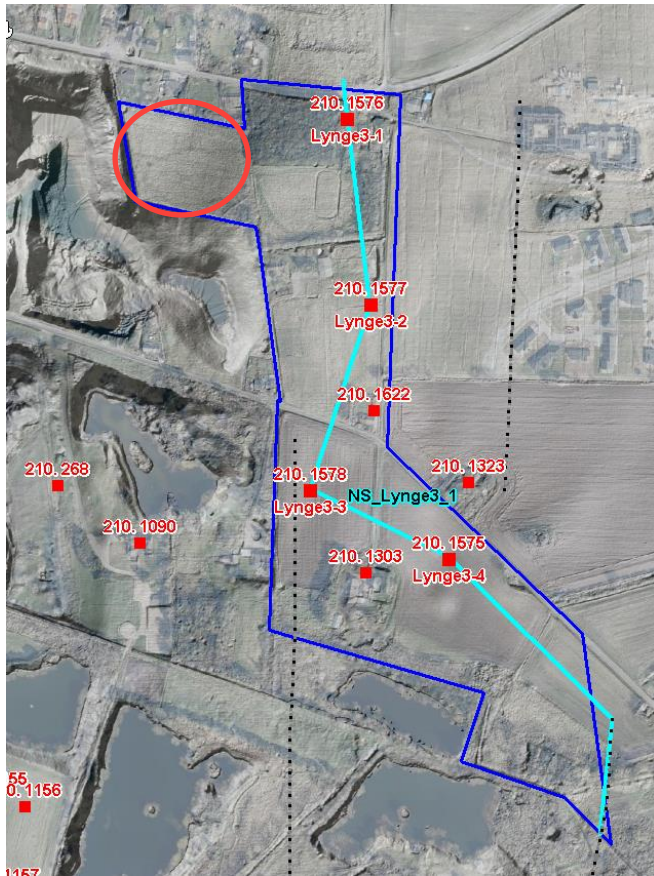
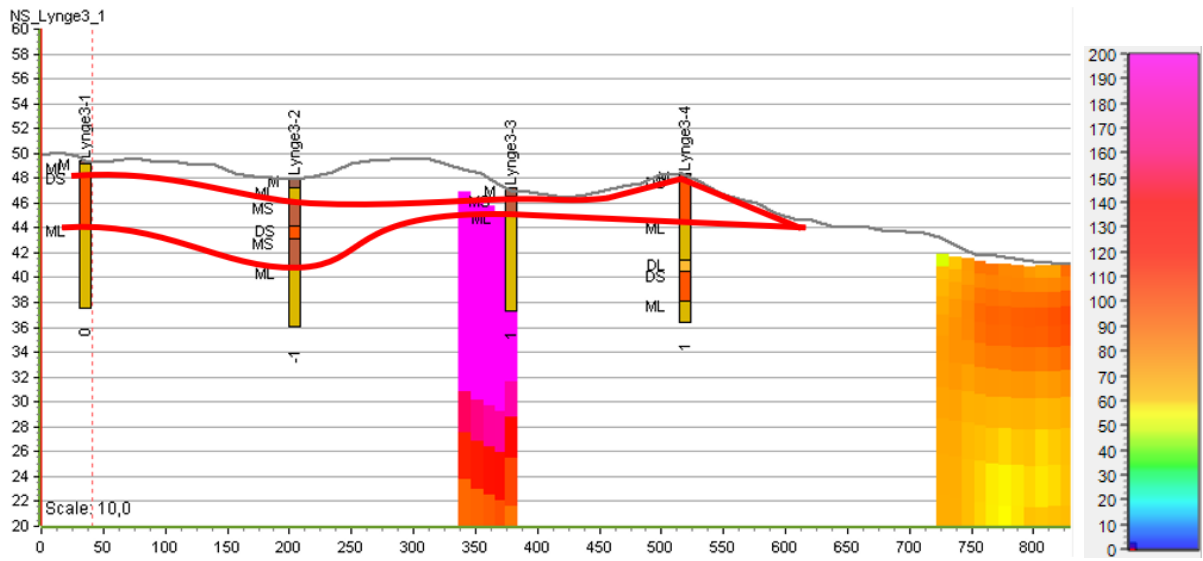
Udover de fire nye råstofboringer ligger der en boring, DGU nr. 210.1303, inden for delareal Lynge 3. Boringen er en husholdningsboring uden informationer om lithologi eller vandspejlsniveau. Tilsvarende gælder for DGU nr. 210.1323 beliggende middelbart øst for området. Den 30. august 2023 er der sløjftet en husholdningsboring inden for området. Boringen har ikke tidligere været registreret i Jupiter, men fremgår nu med DGU nr. 210.1622 og uden lithologisk information. Boringen var 6,9 meter dyb og tør ved sløjfningen.

Delareal Lynge 3 overlapper delvis et i /1/ afgrænset areal med råstoffer, men størstedelen af Lynge 3 ligger uden for den afgrænsede forekomst, se Figur 2-8.



Figur 2-8 Udsnit fra /1/, hvor den tidligere kortlagte råstofressource er afgrænset og opgjort. Rød polygon viser delareal Lynge 3, som kun delvist overlapper afgrænsningen i /1/.

Der er optegnet et profil gennem området og de udførte boringer samt dele af de eksisterende MEP linjer i den sydvestlige og sydøstlige del af området, se Figur 2-9. Med rød linje er top og bund af den kortlagte restforekomst af råstoffer illustreret. Reelt set kan de 1,4 meter sand i Lynge 3-3 ikke betragtes som en ressource. MEP linjen mod sydvest ligger ca. 10 meter vest for boringen og viser høje modstande, hvilket ikke umiddelbart stemmer overens med det gennemborede moræneler. MEP linjen mod sydøst viser moderate modstande og vurderes ikke at afspejle råstoffer.



Figur 2-9 Nord-syd gående profil gennem nye borer samt MEP i delareal Lyngge 3. Røde streger afgrænser råstofforekomsten. Bemærk: 10 gange overhøjning.

Tabel 2-5 lister overjords- og råstofftykkelsen ud fra de fire udførte råstoffboringer med forventet fordeling over og under grundvandspejl.

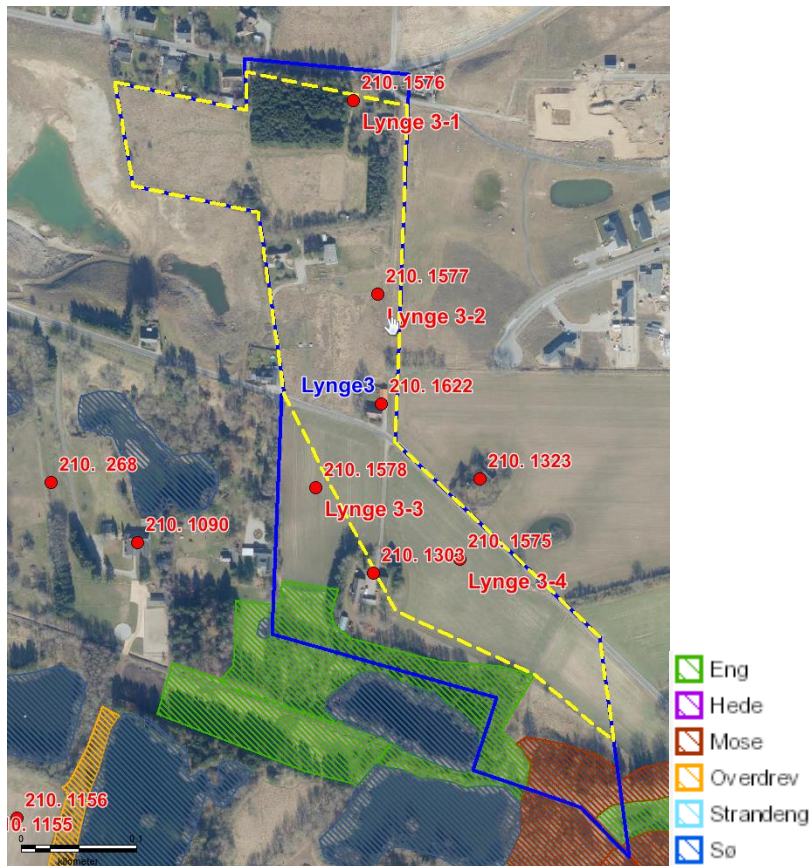
DGU nr.	Borings nr.	Overjords-tykkelse [m]	Råstof-tykkelse [m]	Råstof-tykkelse over grundvandsspejl [m]	Råstof-tykkelse under grundvandsspejl [m]
210.1576	Lyng3-1	1,2	4,2	4,2	0
210.1577	Lyng3-2	2,1	5,3	5,3	0
210.1578	Lyng3-3	0,4	1,4	1,4	0
210.1575	Lyng3-4	0,4	3,7	3,7	0

Tabel 2-5 Overjords- og råstof-tykkelser med fordeling henholdsvis over og under grundvandsspejl. Boringernes lokalisering fremgår af Figur 2-7. Lyng3-1 var oprindeligt planlagt etableret længere mod vest, på marken vest for skoven, men det var ikke muligt at få adgang til dette areal (rød cirkel på Figur 2-9).

Den lille bakke i den nordvestligste del af delareal Lyng3 (rød cirkel på Figur 2-9) vurderes på baggrund af den tidligere råstofindvinding umiddelbart mod vest og syd og af kortlægningen i /1/ (se Figur 2-8) at kunne indeholde en tykkere forekomst af råstoffer, end der er påvist i Lyng3-1.

På baggrund af ovenstående vurderes der at være en restforekomst inden for det delareal, der er optegnet på Figur 2-10. Ressourcen antages at have en gennemsnitstykkelse på ca. 4,4 meter, hvilket giver ca. 310.000 m³ fordelt inden for de i alt ca. 7 ha. Hele ressourcen ligger over grundvandsspejlet, og råstofkvaliteten er god.

Ressourcen vurderes umiddelbart at være indvindingsegnet, især i den del af området, der ligger nord for Sognefogedvej, som gennemskærer områdets centrale del. Længst mod syd, hvor terrænet skrånede ned mod de tidligere gravesøer mod syd, findes der beskyttet natur, og her vides det ikke, om der findes en restressource, men selv hvis der gør, vil den næppe være indvindingsegnet.



Figur 2-10 Delareal med råstofressource (gul stiptet streg), kortlægningsområde (blå streg) og boreriger (rød prik).

2.3.3 KONKLUSION

Der er afgrænset et delareal med forekomst af en restressource.

- Der er udført fire undersøgelsesboringer, hvoraf tre af dem viser forekomst af en råstofressource af god kvalitet.
- Ressourcen er gennemsnitligt ca. 4,4 meter tyk og ligger over grundvandsspejl.
- Materialerne vurderes at kunne anvendes til stabilgrus.
- Forekomsten udgør ca. 310.000 m³.
- Forekomsten vurderes umiddelbart at være indvindingsegnet, isæt i den nordlige del.

Den sydligste og sydvestligste del af delareal Lyngge 3 vurderes ikke at indeholde indvindingsegnede råstoffer, hvis råstoffer overhovedet.

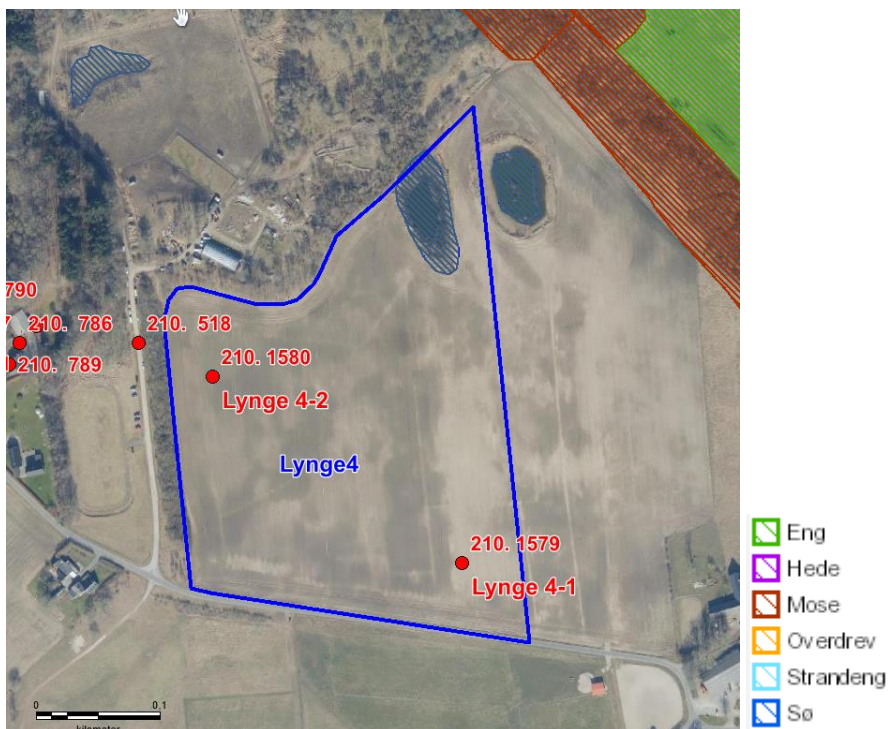
2.4 AREAL LYNGE 4

Der har tidligere været gravet på størstedelen af delareal Lyngge 4, hvilket både fremgår af terrænmodeller og af /1/. Øst for delarealet forventer regionen, at der forekommer en restressource, idet der her er søgt om gravetilladelse.

2.4.1 UDFØRT KORTLÆGNING

På baggrund af et ønske om at afklare, om der er efterladt en restressourcen efter den tidligere indvinding samt en gennemgang af kortlægning rapporteret i /1/, notat om placering af borer /3/ og en gennemgang af luftfotos, terrænmodeller og diverse øvrige temaer fra bl.a. Miljøportalen er der placeret og udført to råstofboringer, Lyng 4-1 og Lyng 4-2, i området.

Lokalisering af de nye råstofboringer fremgår af Figur 2-11, og boreprofiler med de geologiske prøvebeskrivelser er vedlagt i bilag A.



Figur 2-11 Lokalisering af nye råstofboringer, Lyng 4-1 og Lyng 4-2 og eksisterende borer i udenfor Lyng 4.

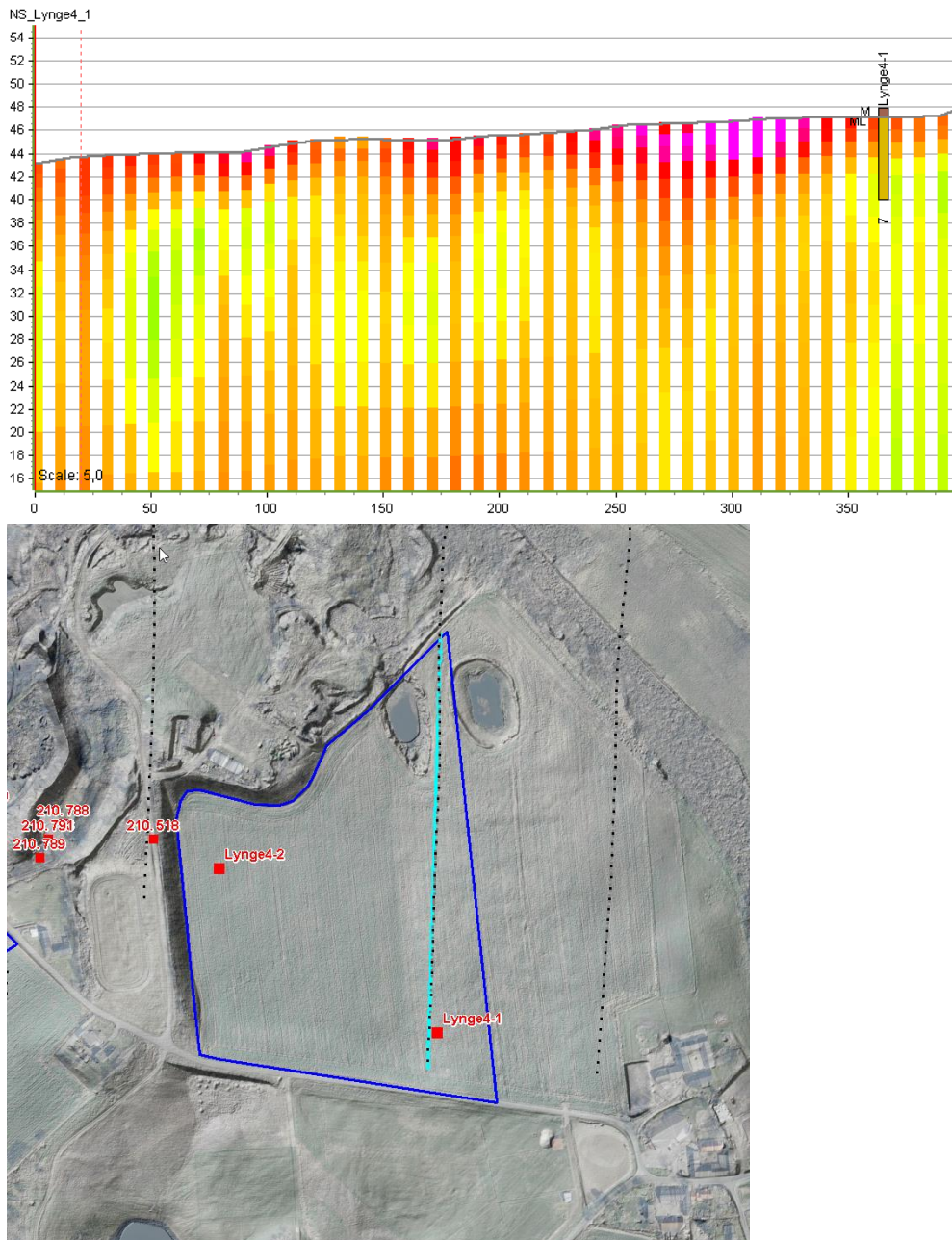
Lyng 4-1 er 8 meter dyb og indeholder 70 cm muld efterfulgt af moræneler til 8 meter under terræn.

Lyng 4-2 er 10 meter dyb og indeholde 60 cm muld efterfulgt af 0,6 meter leret, gruset og svagt stenet morænesand og derunder moræneler til 10 meter.

Der er ikke foretaget kornstørrelsesanalyser.

2.4.2 RÅSTOFGEOLOGISK TOLKNING

Figur 2-12 viser et profil gennem en MEP linje og den ene af råstofboringerne i den østlige del af delareal Lyng 4. MEP linjen er målt på skrænten mellem den tidligere råstofgrav og det intakte areal øst herfor.



Figur 2-12 Nord-syd gående profil gennem MEP-data og en af de nye råstofboringer i delareal Lyng 4. Bemærk: 5 gange overhøjning. ,

På baggrund af de to udførte boringer, MEP linjen mod øst og det faktum, at der tidligere har været indvundet råstoffer på arealet, vurderes der ikke at forekomme en restressource inden for delarealet.

2.4.3 KONKLUSION

Området rummer ikke restressourcer.

2.5 AREAL LYNGE 5

2.5.1 UDFØRT KORTLÆGNING

Lodsejer, Stiftelsen Sorø Akademi, har ladet en råstofundersøgelse udføre på matr. nr. 15d og 15e Topshøj By, Lyngø. Undersøgelsesarealet svarer omtrentligt til delareal Lyngø 5. Akademiet har i fortrolighed delt råstofundersøgelsen, som den udførte i 2022, med regionen. Undersøgelsen omfatter en gennemgang af eksisterende data, herunder borer i Jupiterdatabasen og /1/, kortlægning med 4 borer på arealet nord for skoven (matr. nr. 15d), samt en vurdering af modstridende interesser.

Figur 2-13 viser lokalisering af de udførte borer.

I afrapporteringen af kortlægningen konkluderes følgende:

Der er på matrikel 15d i de 4 borer ikke fundet en rentabel råstofforekomst i de øverste 7-9 meter under terræn. Dele af de fundne materialerne/sandet vil evt. være anvendeligt som fyldsand til projekter med lave krav til kvalitet, men dette retfærdiggør hverken mængdemæssigt eller kvalitetsmæssigt en etablering af en erhvervsmæssig indvinding på arealet.

Det blev undervejs i borearbejdet prioriteret at bore på den nordlige matrikel og der er derfor ikke udført borer på matrikel 15e. Forekomst af råstoffer kan derfor ikke udelukkes fuldstændig på matrikel 15e.

Det vurderes dog med den samlede viden om området via gamle og nye borer nord herfor sammenholdt med geofysiske data, at sandsynligheden for en rentabel råstofforekomst på matr 15e er forholdsvis lille. Området ligger i udkanten af den velkendte regionale råstofforekomst og omkringliggende borer samt geofysiske undersøgelser viser et broget billede i udkanten af forekomsten.

Der er således en markant risiko for at der på matrikel 15e i bedste fald kun vil være tale om sporadiske små "lommer" af råstoffer – i stil med det fundne på matrikel 15d. En yderligere kortlægning heraf med borer (stikprøver) eller geofysiske metoder på matr. 15e vil næppe være rentabel at udføre.

Der er desuden på matrikel 15e en lang række modstridende interesser som kan gøre det yderst besværligt og omkostningsfuldt at opnå en tilladelse til råstofindvinding. Således bør det nøje overvejes om besvær og omkostninger vil kunne stå mål med en evt. spredt råstofforekomst på arealet.



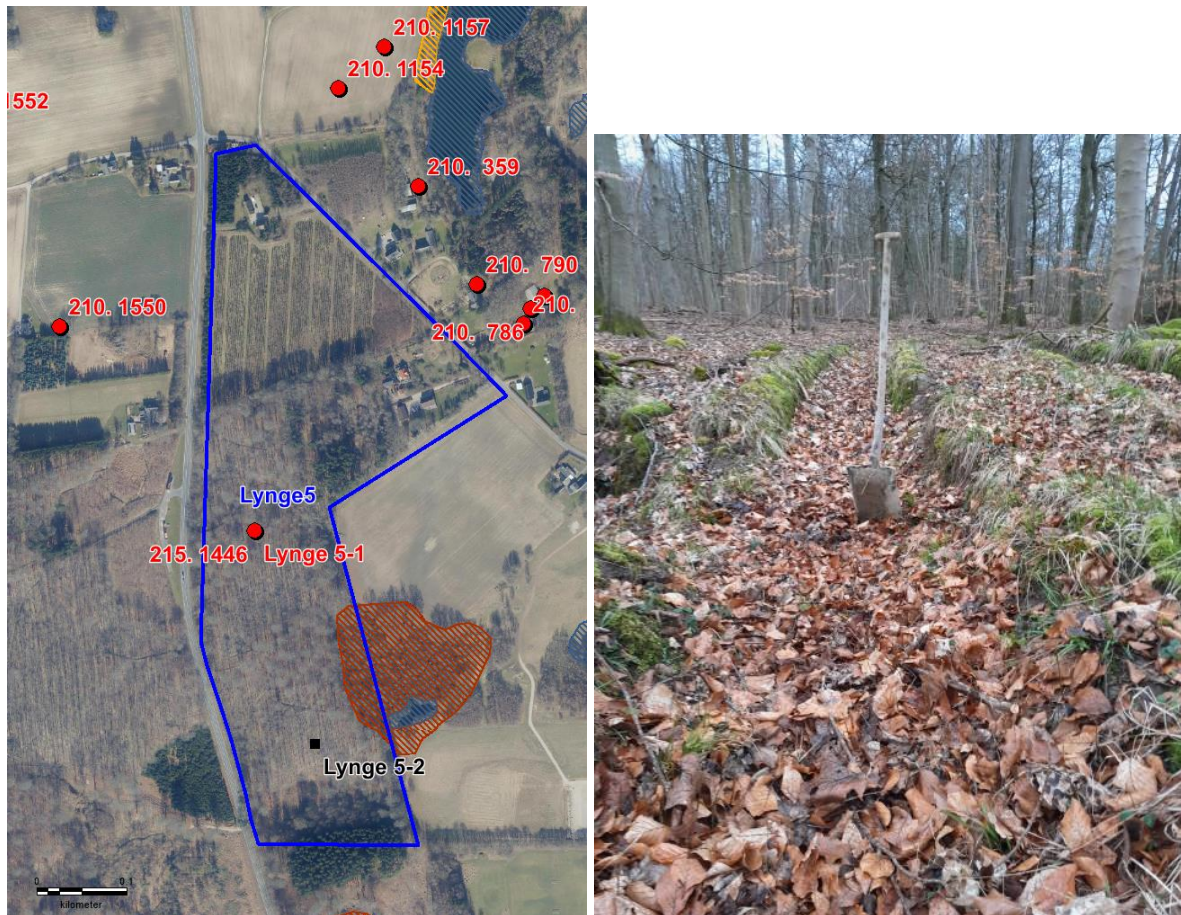
Figur 2-13 Lokalisering af borer udført for Sorø Akademi i 2022.

Det er på baggrund af kortlægningen og ovenstående konklusion fundet relevant at dokumentere, at der ikke findes en "rentabel forekomst" på matr. nr. 15e. Der er derfor foretaget en supplerende kortlægning for at afklare, om der er råstoffer under skoven, se afsnit 2.5.2.

2.5.2 UDFØRT KORTLÆGNING (IKKE FORTROLIGT)

På baggrund af en gennemgang af fortrolig kortlægning udført af lodsejer (se afsnit 2.5.1), notat om placering af borer /3/ og en gennemgang af luftfotos, terrænmodeller og diverse øvrige temaer fra bl.a. Miljøportalen er der placeret to råstofboringer, men kun udført en råstofboring, Lyng 5-1, i området. Den anden boring, Lyng 5-2, måtte opgives, da adgangsforholdene ikke muliggjorde at få boreriggen frem til stedet, se Figur 2-14 til højre.

Lokalisering af den nye råstofboring og den planlagte, men ikke udførte råstofboring, fremgår af Figur 2-14 til venstre, og boreprofil med de geologiske prøvebeskrivelser er vedlagt i bilag A.



Figur 2-14 Venstre: Lokalisering af den nye råstofboring, Lyng 5-1 og eksisterende borer i og uden for Lyng 5. Med sort firkant er placering af den planlagte, men ikke udførte boring, markeret. Højre: Foto af adgangsforhold hen mod Lyng 5-2.

Lyng 5-1 er 8 meter dyb og indeholder 70 cm muld efterfulgt af moræneler til 8 meter under terræn.

Der er ikke foretaget kornstørrelsesanalyser.

2.5.3 RÅSTOFGEOLOGISK TOLKNING

Sorø Akademis og regionens supplerende kortlægning viser samlet set, at området ikke rummer indvindingsegnede restressourcer.

2.5.4 KONKLUSION

Området rummer ikke restressourcer.

3 REFERENCER

- /1/ Vestsjællands Amtskommune, 1988: Råstofplanlægning. Indvindingsplan for Lyngø Graveområde. Endelig udgave, oktober 1988.
- /2/ GEOKON, 1991: Råstofundersøgelser Sorø-Stenlille graveområde. Rapport nr. 90.70.I. 11 januar 1991.
- /3/ WSP, 2022: Afsætning af boringer i 18 delarealer, Sorø Regional Graveområde. Notat, 18. januar 2023.

BILAG

A

BOREJOURNALER

B

KORNSTØRRELSSESANALYSER

BILAG

A BOREJOURNALER



Dybde (m)	Forsøgsresultater			Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Gennemfald [%]
	DVR90 +42,5 m										
0								1 MULD			
1				42				2 MORÆNELER, sandet, blød, våd, kalkholdig, brun	GI	Gc	
2				41				3 MORÆNELER, sandet, sv. gruset, sv. stenet, kalkholdig, brungrå	GI	Gc	
3				40				4 MORÆNELER - " -	GI	Gc	
4				39				5 MORÆNELER, sv. sandet, kalkstykker, kalkholdig, grå	GI	Gc	
5				38				6 MORÆNELER - " -	GI	Gc	
6				37				7 MORÆNELER - " -	GI	Gc	
7				36				8 MORÆNELER - " -	GI	Gc	
8				35				9 MORÆNELER - " -	GI	Gc	

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: Tørboring
 Projektion: UTM32E89
 X: 661272 (m) Y: 6144173 (m) Plan:

Sag: 22002270

Restressourcer Sorø

Boret af: Jysk Geoteknik

Dato: 2023.03.24 Bedømt af: ABPE

DGU Nr.: 210. 1569

Boring: Lynge1-1

Udarb. af: ABPE

Kontrol: JEDB

Godkendt: JEDB

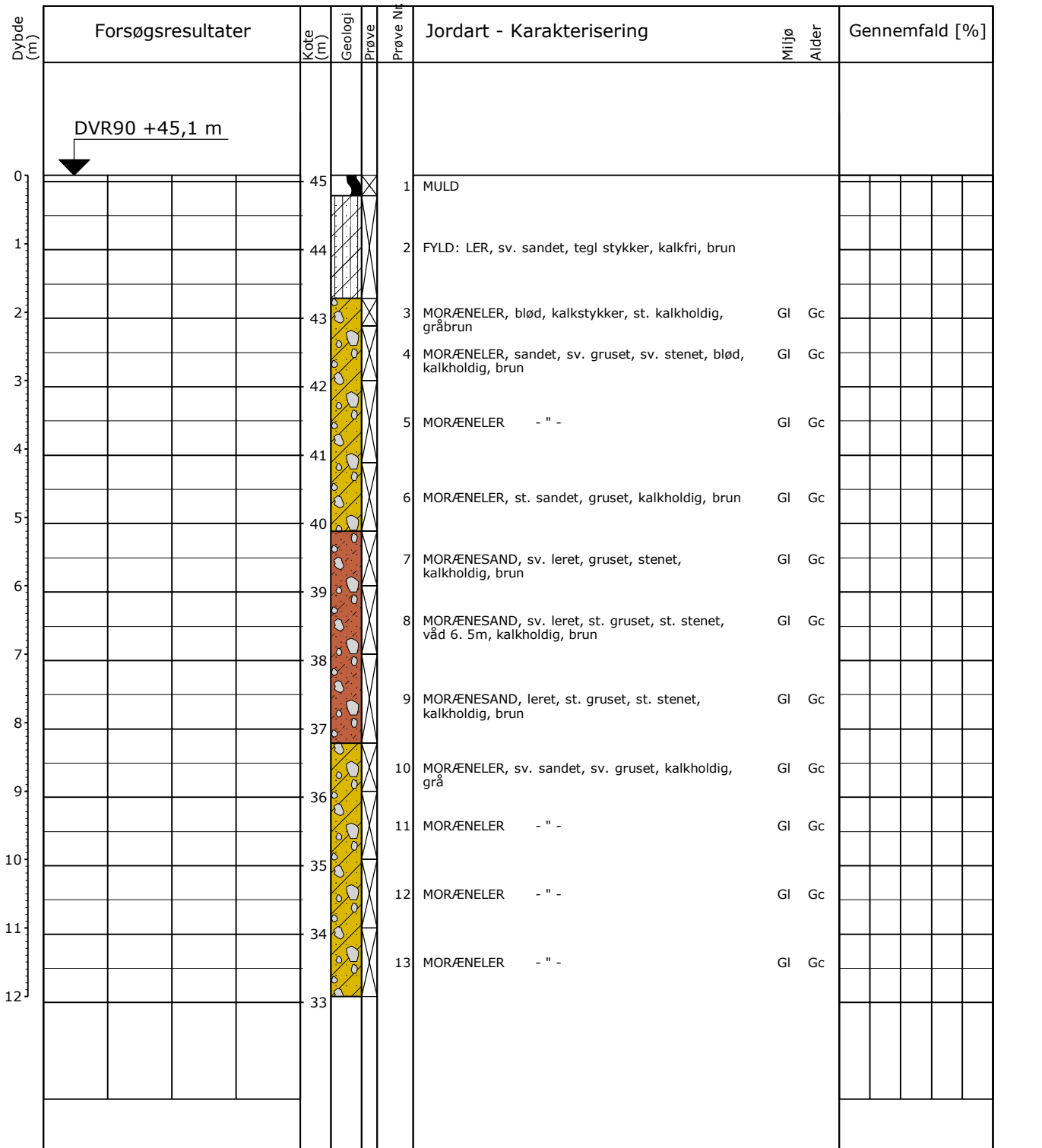
Dato: 2023.04.24

Bilag:

S. 1/1



Boreprofil



10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: Tørboring
 Projektion: UTM32E89
 X: 661049 (m) Y: 6144198 (m) Plan:

Sag: 22002270

Restressourcer Sorø

Boret af: Jysk Geoteknik

Dato: 2023.03.24 Bedømt af: ABPE

DGU Nr.: 210. 1570 Boring: Lyngel-2

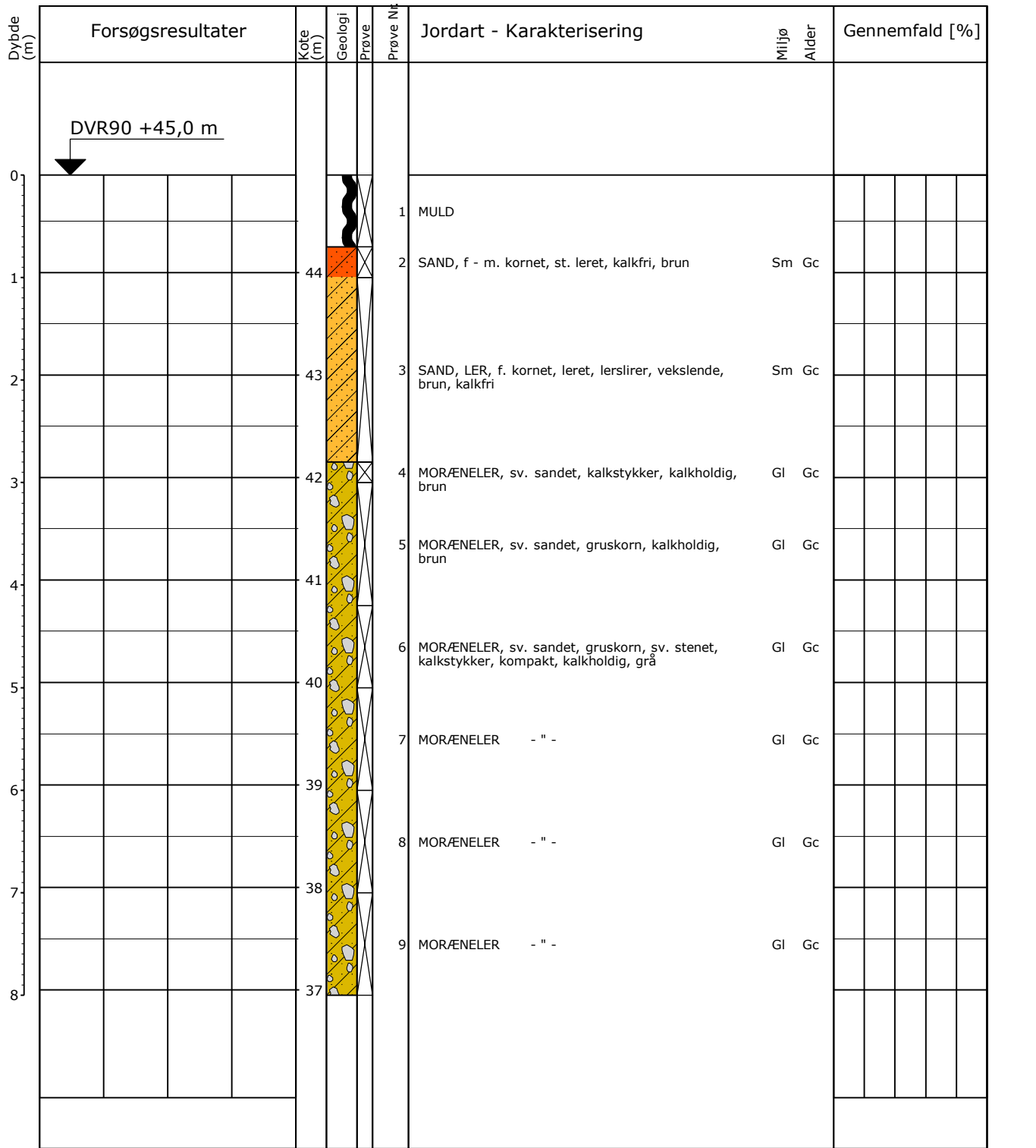
Udarb. af: ABPE

Kontrol: JEDB Godkendt: JEDB

Dato: 2023.04.24 Bilag: S. 1/1



Boreprofil



10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: Tørboring
 Projektion: UTM32E89
 X: 661225 (m) Y: 6143923 (m) Plan:

Sag: 22002270

Restressourcer Sorø

Boret af: Jysk Geoteknik

Dato: 2023.03.24 Bedømt af: ABPE

DGU Nr.: 210. 1571 Boring: Lyngel-3

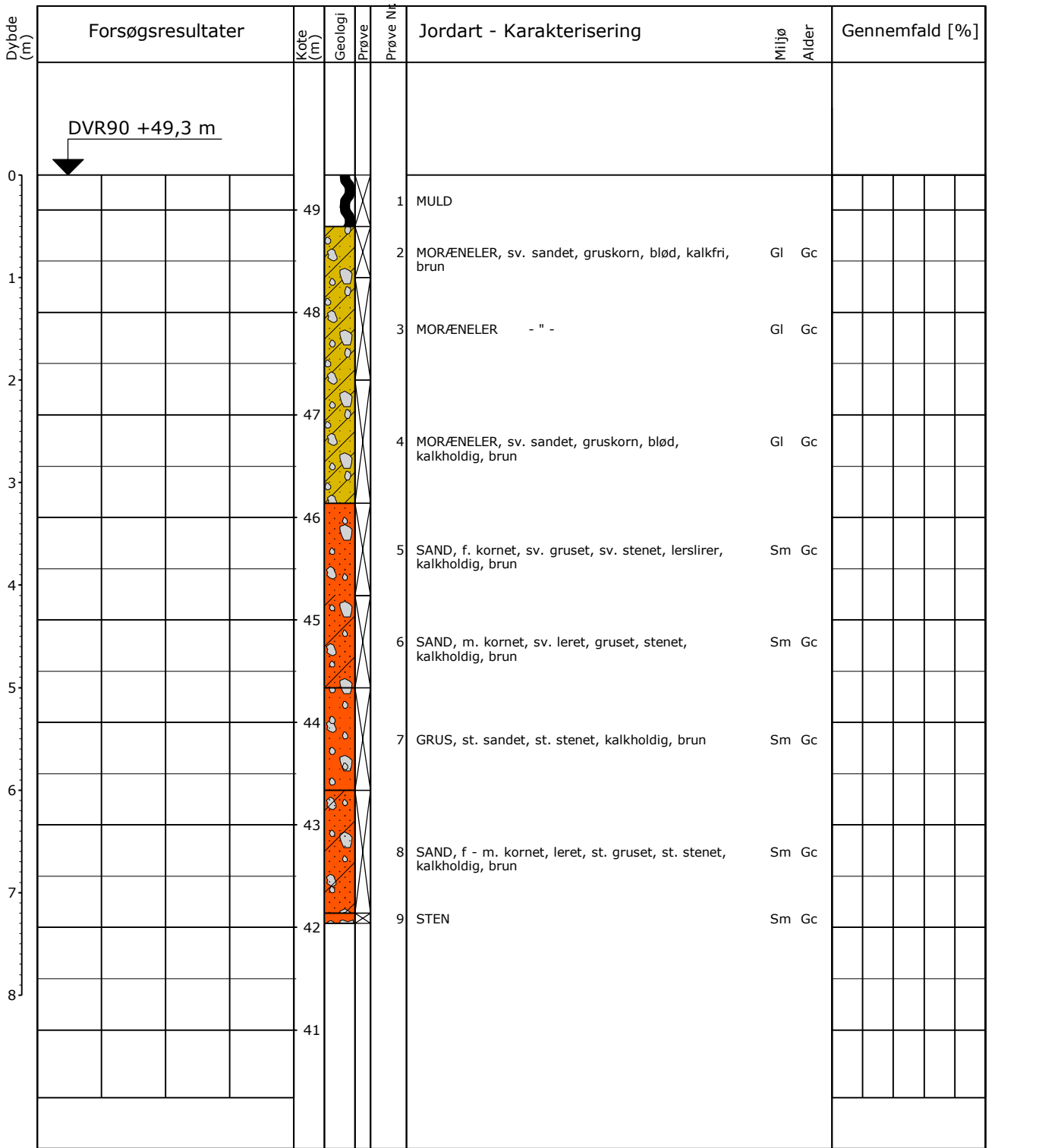
Udarb. af: ABPE

Kontrol: JEDB Godkendt: JEDB

Dato: 2023.04.24 Bilag: S. 1/1



Boreprofil



10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremethode: Tørboring
 Projektion: UTM32E89
 X: 660977 (m) Y: 6144040 (m) Plan:

Sag: 22002270

Restressourcer Sorø

Boret af: Jysk Geoteknik

Dato: 2023.03.24 Bedømt af: ABPE

DGU Nr.: 210. 1572 Boring: Lyngel-4

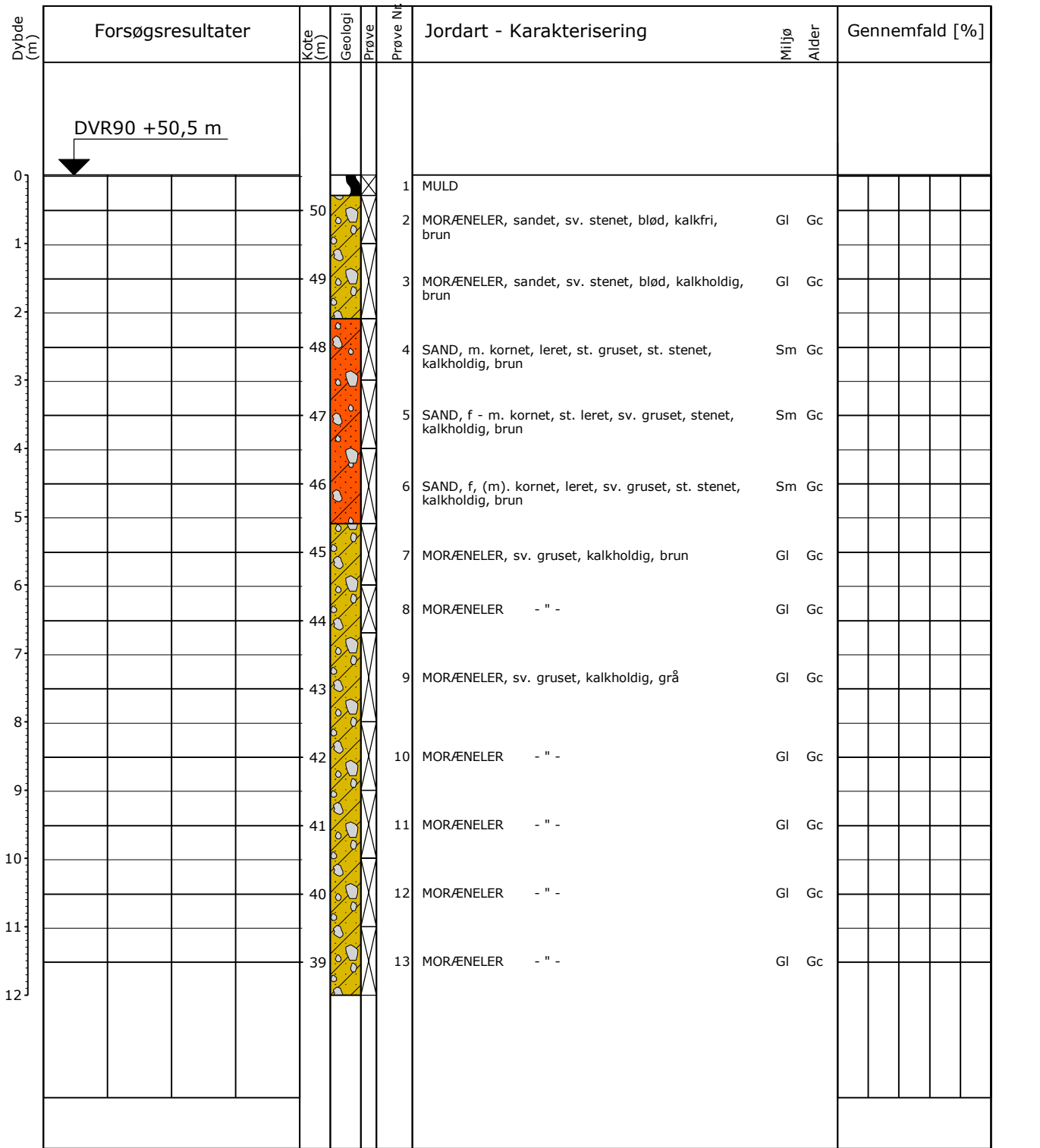
Udarb. af: ABPE

Kontrol: JEDB Godkendt: JEDB

Dato: 2023.04.24 Bilag: S. 1/1



Boreprofil



10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: Tørboring
 Projektion: UTM32E89
 X: 660768 (m) Y: 6143508 (m) Plan:

Sag: 22002270

Restressourcer Sorø

Boret af: Jysk Geoteknik

Dato: 2023.03.27 Bedømt af: ABPE

DGU Nr.: 210. 1573 Boring: Lynge2-1

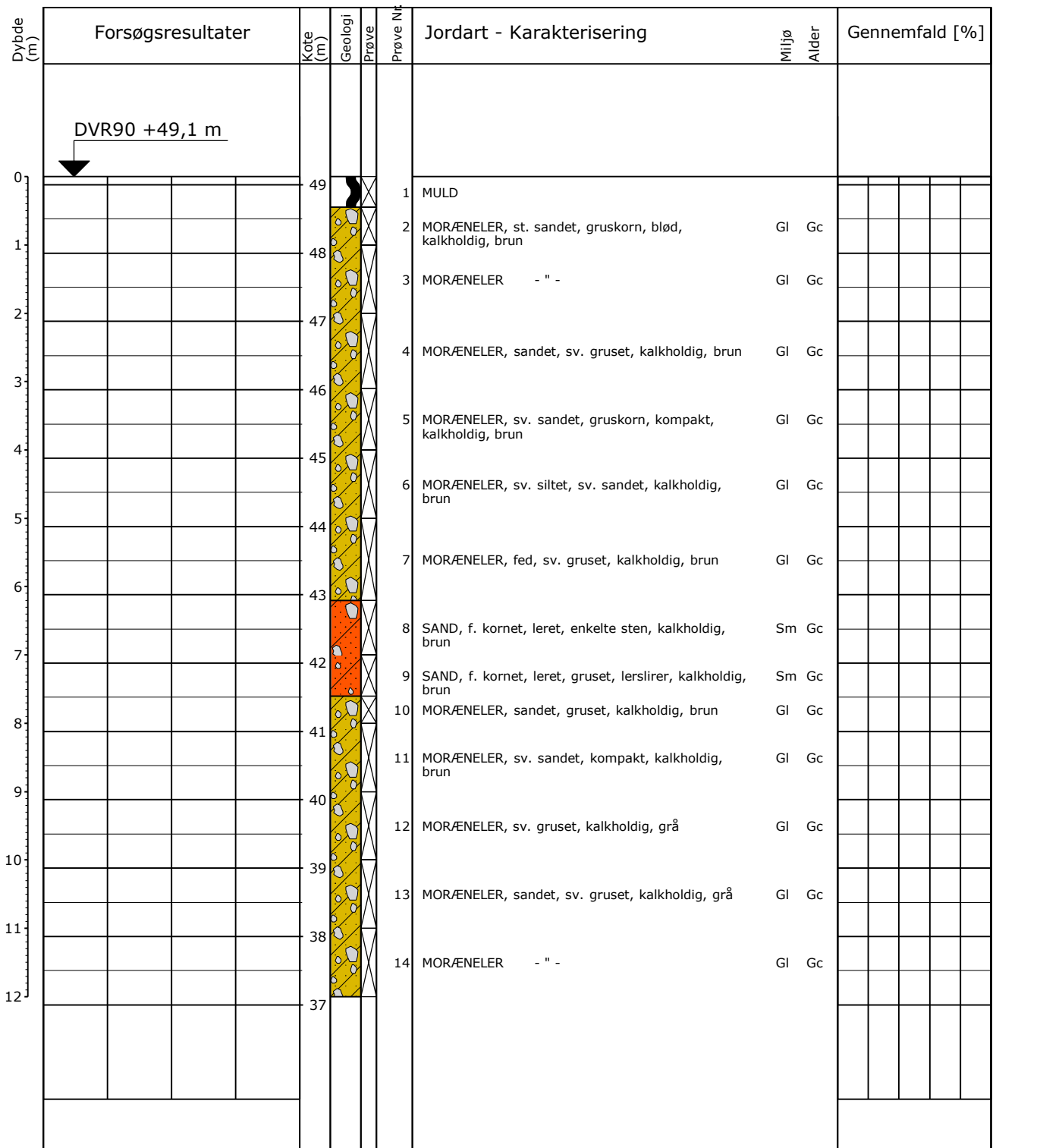
Udarb. af: ABPE

Kontrol: JEDB Godkendt: JEDB

Dato: 2023.04.24 Bilag: S. 1/1



Boreprofil



10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: Tørboring
 Projektion: UTM32E89
 X: 660832 (m) Y: 6143392 (m) Plan:

Sag: 22002270

Restressourcer Sorø

Boret af: Jysk Geoteknik

Dato: 2023.03.27 Bedømt af: ABPE

DGU Nr.: 210. 1574 Boring: Lyng2-2

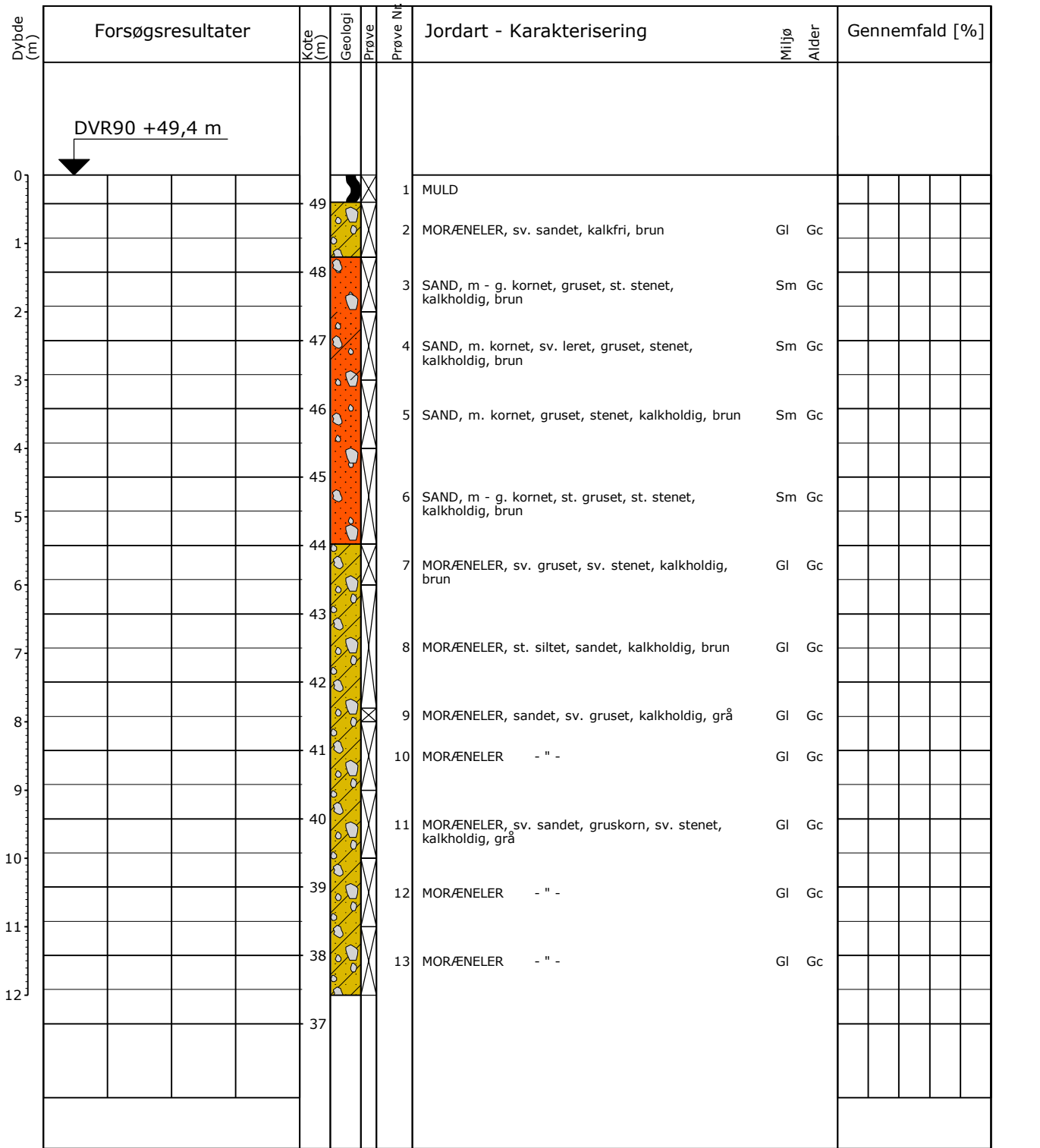
Udarb. af: ABPE

Kontrol: JEDB Godkendt: JEDB

Dato: 2023.04.24 Bilag: S. 1/1



Boreprofil



10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: Tørboring
 Projektion: UTM32E89
 X: 661283 (m) Y: 6143489 (m) Plan:

Sag: 22002270

Restressourcer Sorø

Boret af: Jysk Geoteknik

Dato: 2023.03.28 Bedømt af: ABPE

DGU Nr.: 210. 1576 Boring: Lyng3-1

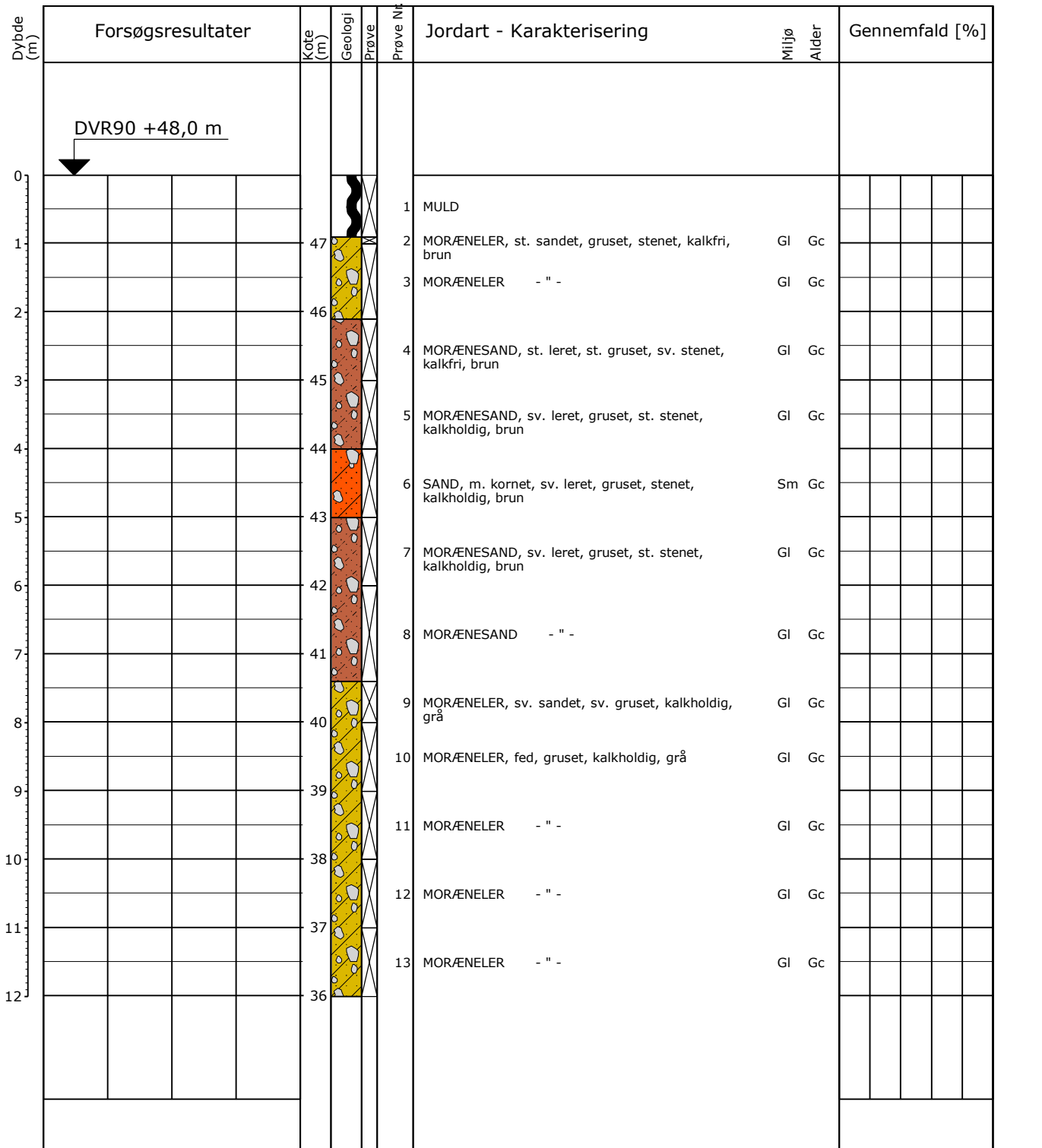
Udarb. af: ABPE

Kontrol: JEDB Godkendt: JEDB

Dato: 2023.04.24 Bilag: S. 1/1



Boreprofil



10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremethode: Tørboring
 Projektion: UTM32E89
 X: 661304 (m) Y: 6143321 (m) Plan:

Sag: 22002270

Restressourcer Sorø

Boret af: Jysk Geoteknik

Dato: 2023.03.28 Bedømt af: ABPE

DGU Nr.: 210. 1577 Boring: Lyng3-2

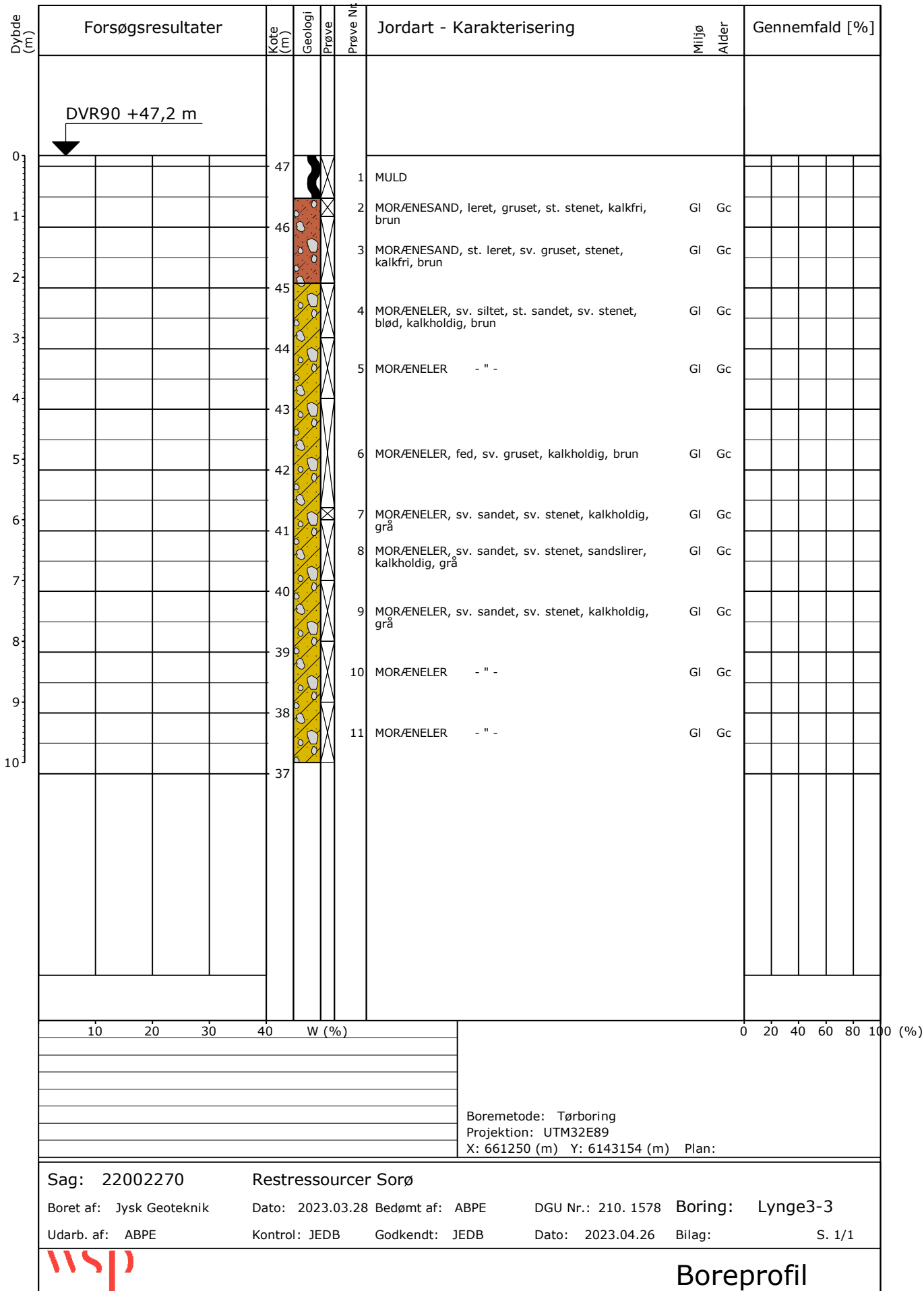
Udarb. af: ABPE

Kontrol: JEDB Godkendt: JEDB

Dato: 2023.04.24 Bilag: S. 1/1



Boreprofil



Sag: 22002270

Restressourcer Sorø

Boret af: Jysk Geoteknik

Dato: 2023.03.28 Bedømt af: ABPE

DGU Nr.: 210. 1578 Boring: Lynge3-3

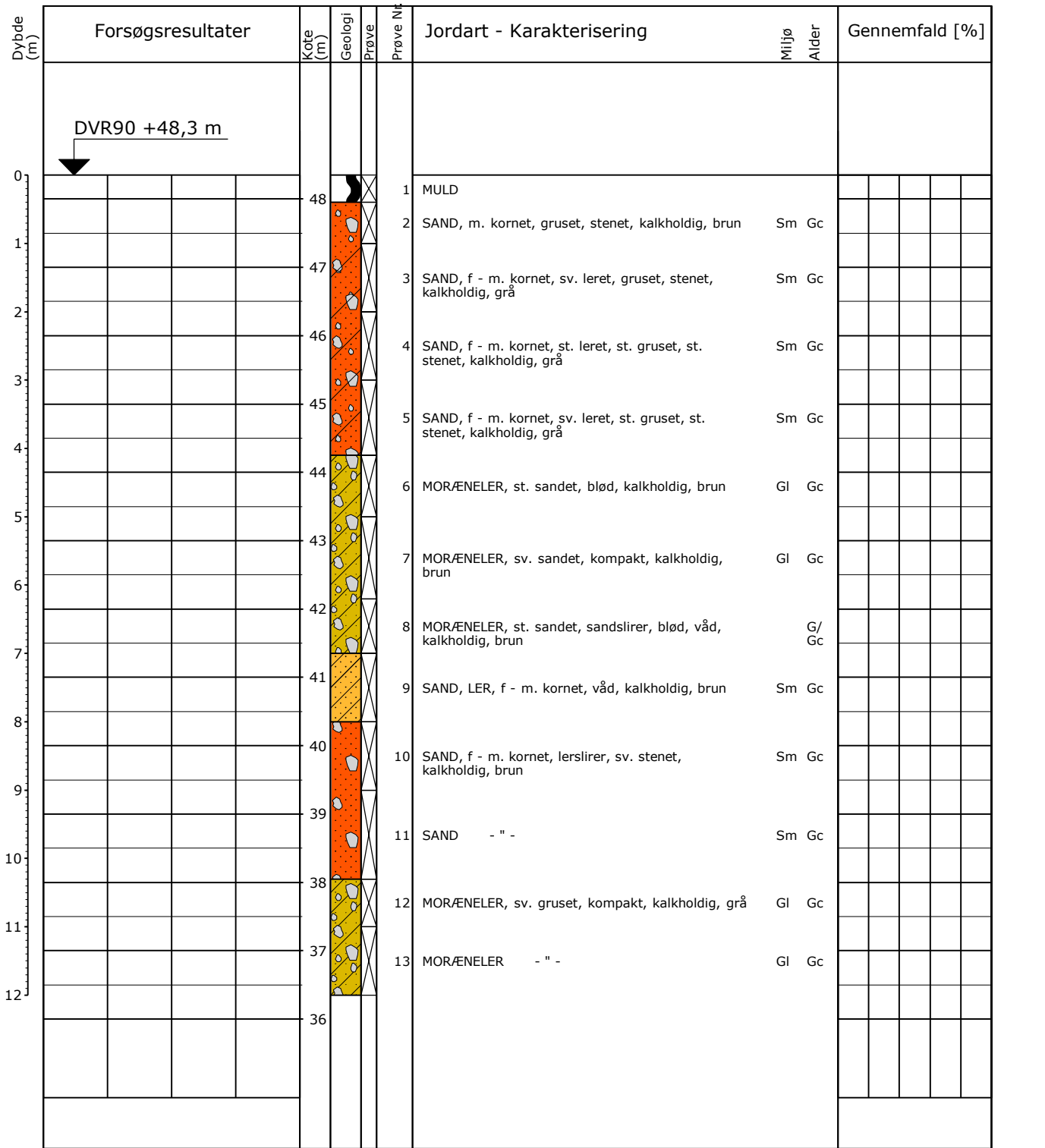
Udarb. af: ABPE

Kontrol: JEDB Godkendt: JEDB

Dato: 2023.04.26 Bilag: S. 1/1



Boreprofil



10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremethode: Tørboring
 Projektion: UTM32E89
 X: 661375 (m) Y: 6143092 (m) Plan:

Sag: 22002270

Restressourcer Sorø

Boret af: Jysk Geoteknik

Dato: 2023.03.28 Bedømt af: ABPE

DGU Nr.: 210. 1575 Boring: Lyng3-4

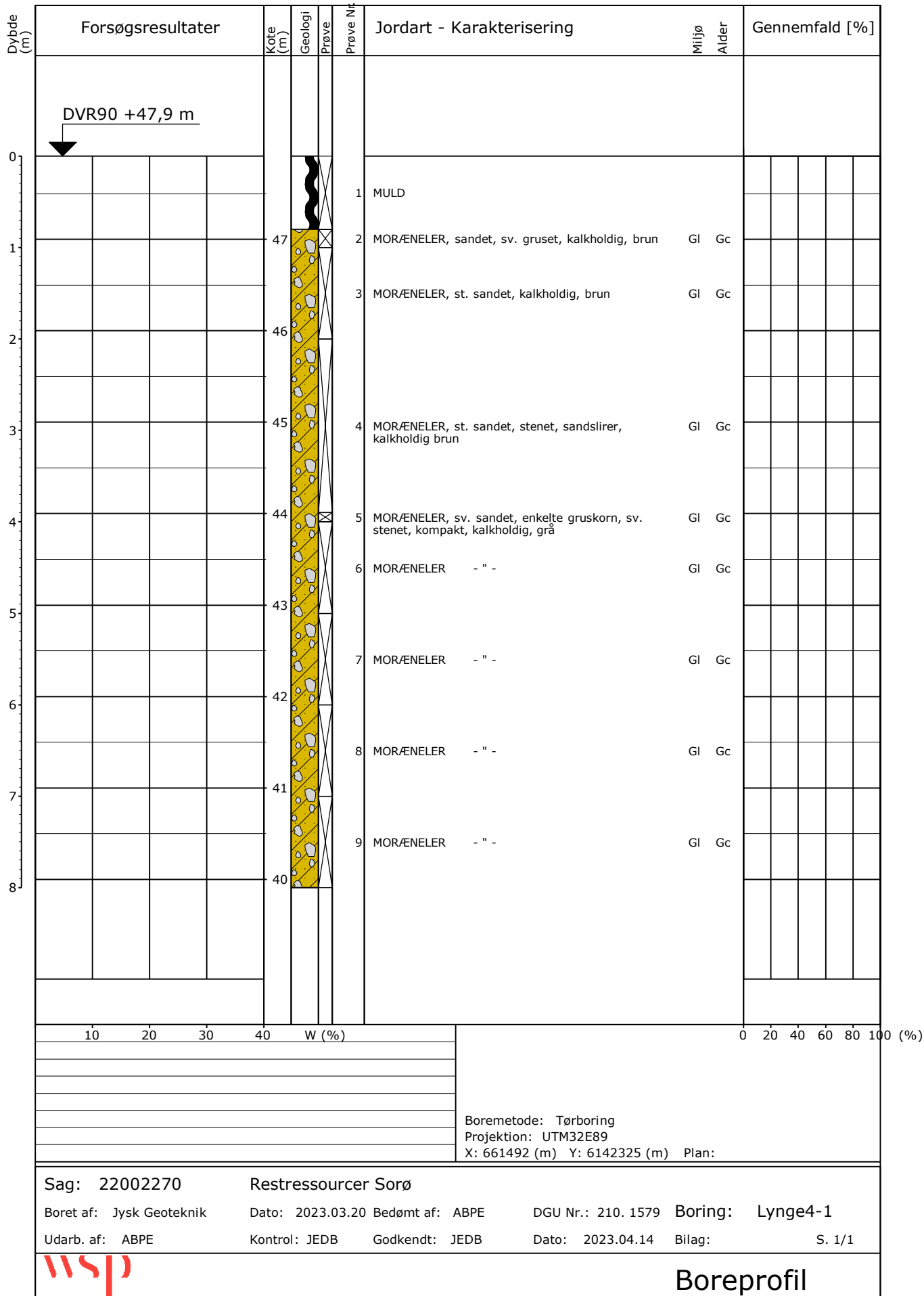
Udarb. af: ABPE

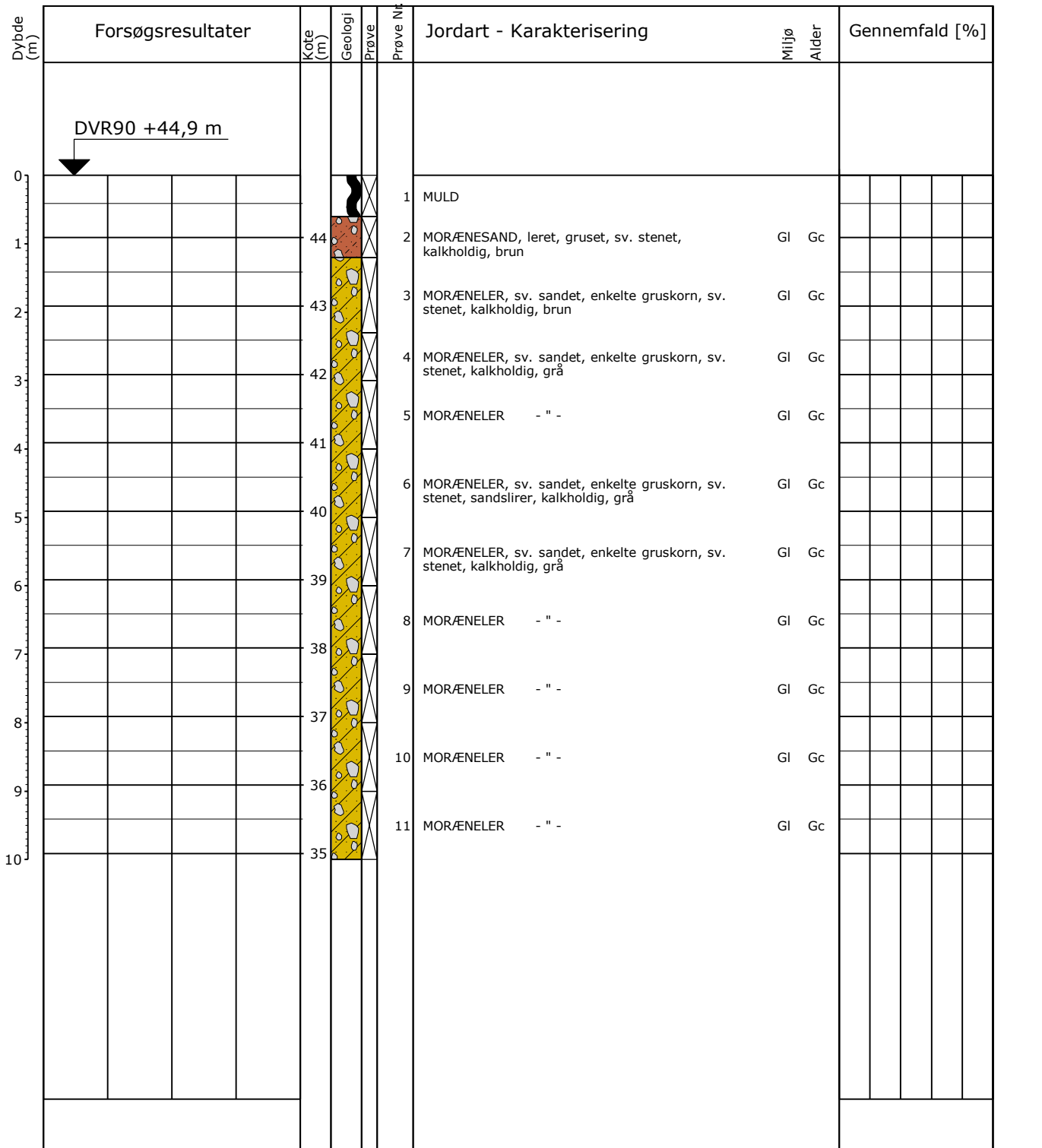
Kontrol: JEDB Godkendt: JEDB

Dato: 2023.04.26 Bilag: S. 1/1



Boreprofil





Boremetode: Tørboring
 Projektion: UTM32E89
 X: 661292 (m) Y: 6142475 (m) Plan:

Sag: 22002270

Restressourcer Sorø

Boret af: Jysk Geoteknik

Dato: 2023.03.20 Bedømt af: ABPE

DGU Nr.: 210. 1580 Boring: Lyng4-2

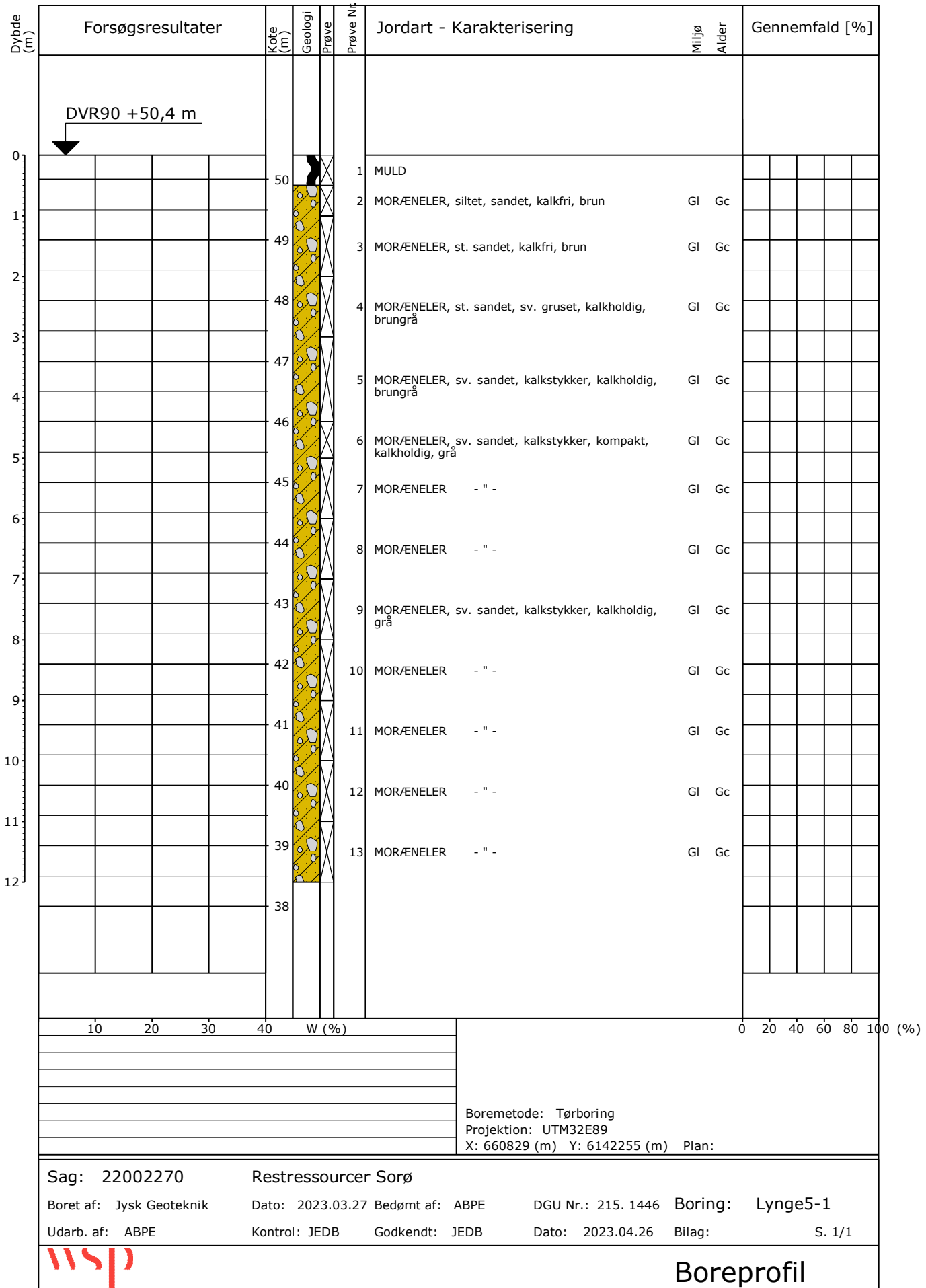
Udarb. af: ABPE

Kontrol: JEDB Godkendt: JEDB

Dato: 2023.04.14 Bilag: S. 1/1



Boreprofil



BILAG

B KORNSTØRRELSSESANALYSER



WSP Danmark A/S
Sønderhøj 8



DANAK
TEST Reg. nr. 179

DK-8260 Viby J

Dato: 21. juni 2023

VBM sag: 5043 9 V R-23-2698A

Att: Jens Demant Bernth

Side: 1 af 11

Prøvningsrapportnr.: R-23-2698A

Rekvirent

WSP Danmark A/S - 22002270 - Region Sjælland, Sorø

Rapport indhold

Prøvning af ubundne materialer, laboratorieprøvning

Materialer

Sand

Prøvningsperiode

Start 9. juni 2023

Slut 21. juni 2023

Anvendte metode referencer

Metode Navn	Beskrivelse
DS/EN 933-1	Kornstørrelsesfordeling bestemt ved sigteanalyse. (2013)
DS/EN 933-9	Prøvning med Methylenblåt (2022)

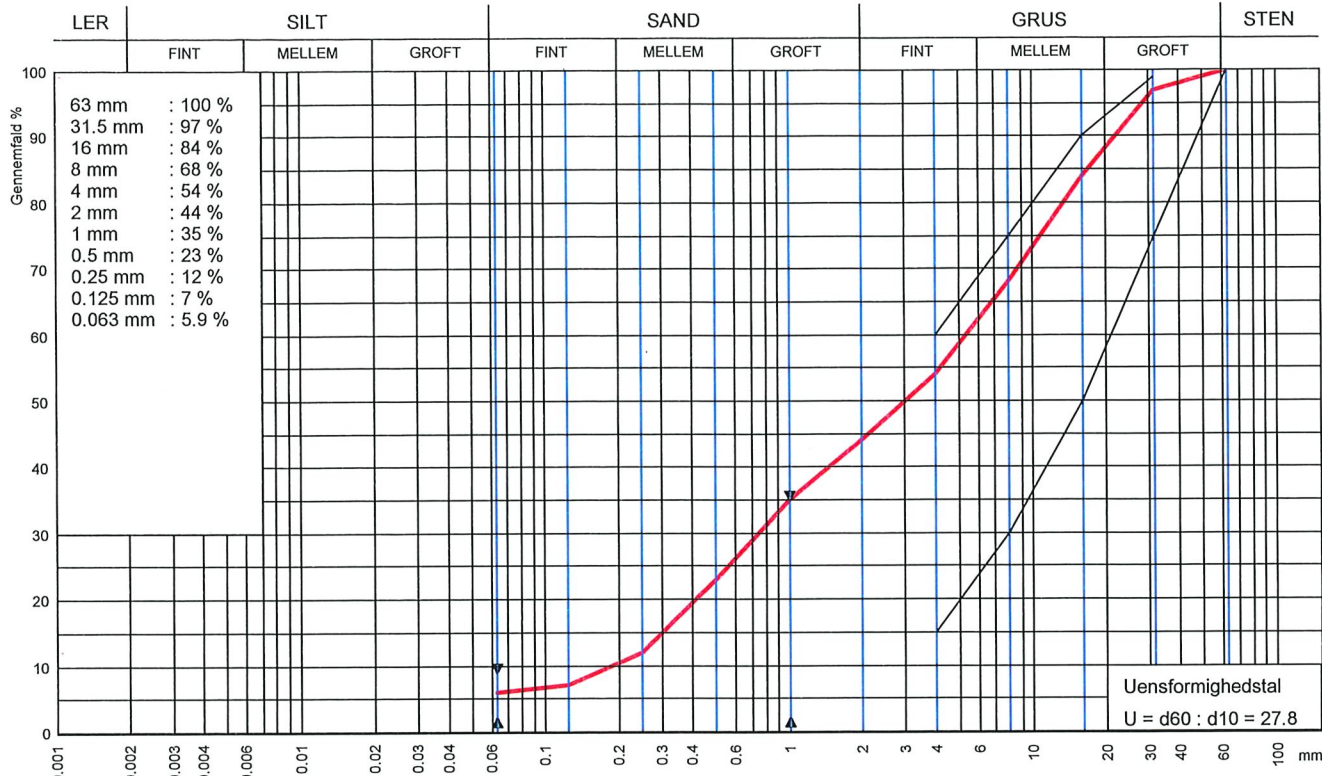
Rapport bemærkning

- Prøvning med Methylenblåt: Prøven er lufttørret.

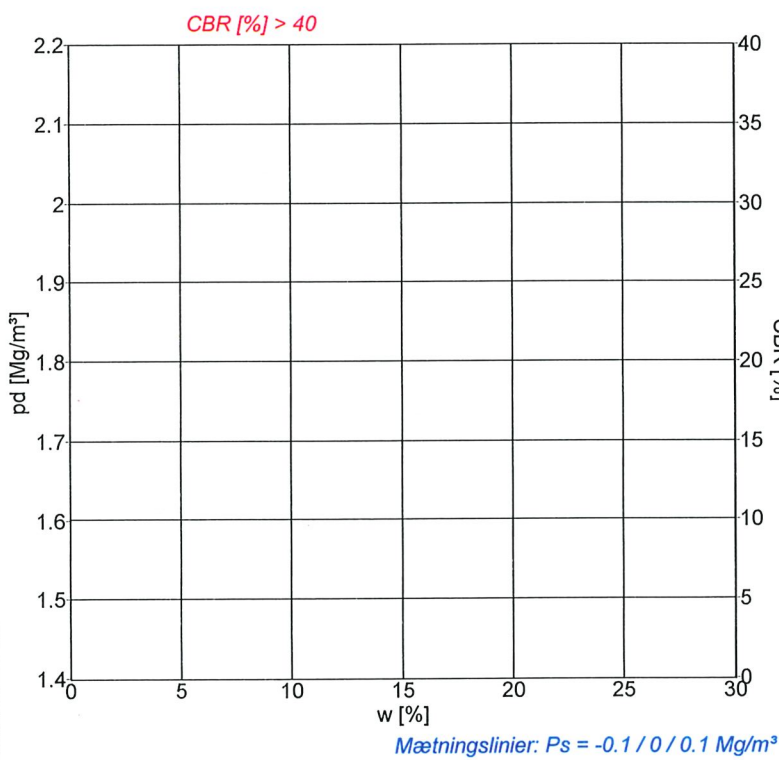
Med venlig hilsen

Eurofins VBM Laboratoriet

Martin C Andersen



Graderingskrav: SGII Fraktionsindholdskrav overholdt : Ja



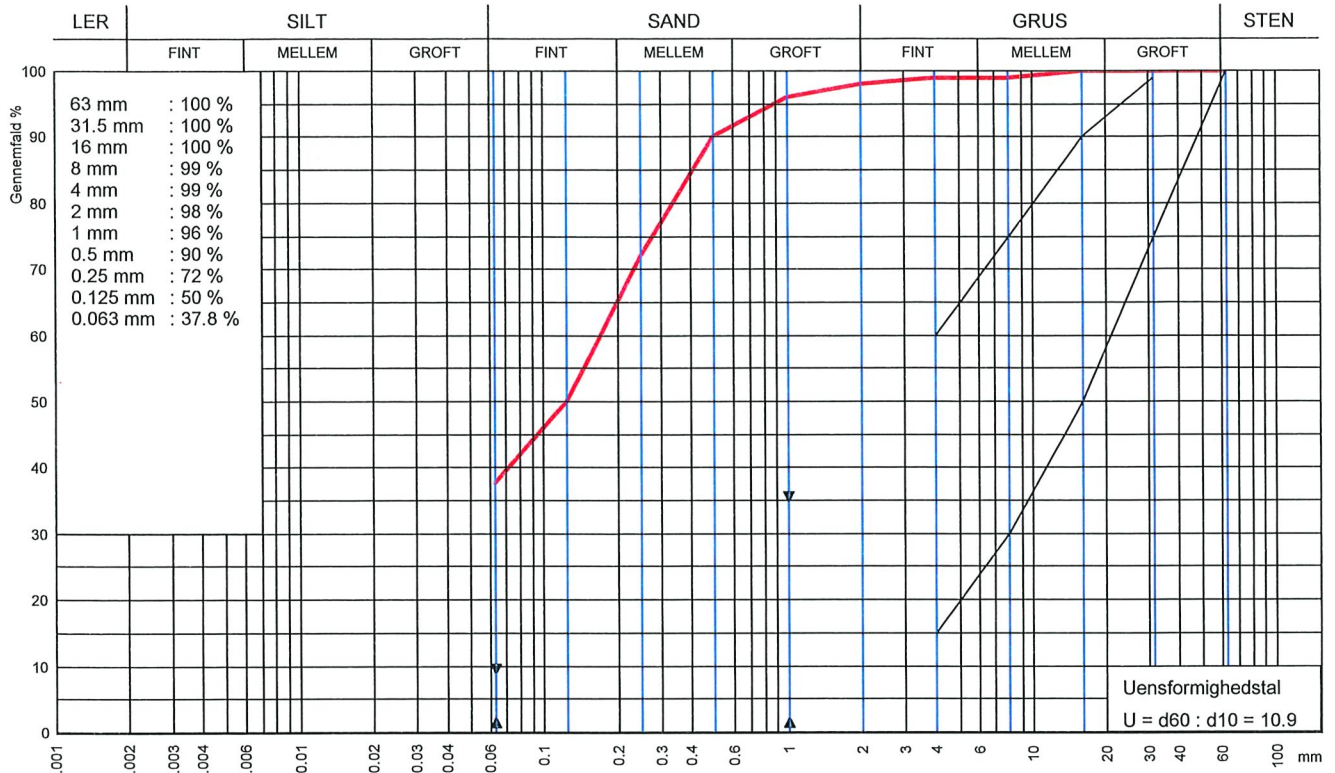
Signaturer		
Form	10 cm	15 cm
Forsøg	Komprimering	CBR
Proctor	○	◇
Modifieret Proctor	●	◆
Mætningslinie		m. vandl.
Proctorforsøg		
Indstamping	Proctor	Modifieret Proctor
$\rho_{d,max}$ Mg/m ³		
w_{opt} %		
$\rho_{d,max}$ korr. Mg/m ³		
w_{opt} korr. %		
Vibrationsforsøg		
$\rho_{d,max}$ Mg/m ³		
w %		

Gennemfald 0.063 mm	5.9 %	Frasigtet > 16 mm	s	16 %	Frasigtet > 80 mm	%
Flydegrænse w_L		Plasticitetsgrænse w_P			Plasticitetsindeks I_P	
Korndensitet(0-0.063mm) ρ_s	Mg/m ³	Korndensitet(0-16mm) ρ_s	Mg/m ³		Korndensitet, filler ρ_f	Mg/m ³
Kalkindhold(0-1mm) k_a	%	Kalkindhold(0-16mm) k_a	%		Kalkindhold(>16mm) k_a	%
Glødetab g_l	%	Glødetab reduceret $g_{l,red}$	%		Methylenblå værdi	1,6
Sandækvivalent (0-4mm) SE_4	%	Humusindhold				
Vurderet frostfare		Vandindhold in situ w_{nat}	%			

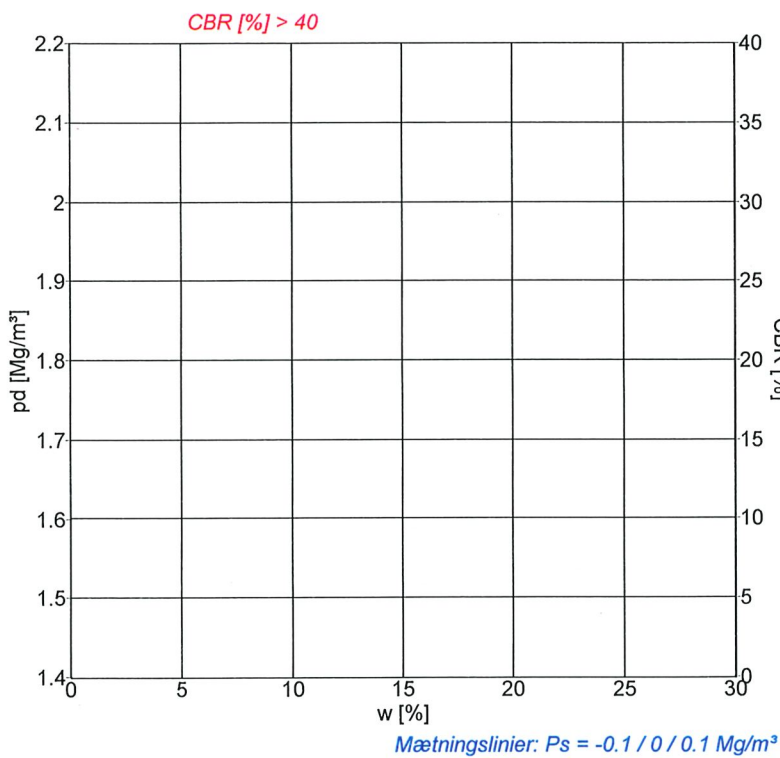
Prøvebeskrivelse: Sand
Rap.nr R-23-2698A

Mrk. Lyng1-2 (5.2-8.3)
Udt. 09.06.2023

Rekvirent: WSP Danmark A/S	eurofins VBM LABORATORIET	Station / Boring	Mrk.:		
Sted: 22002270 - Region Sjælland, Sorø		Dybde / Kote	Lab. nr.: 2698A-1		
Udt. d.:	Modt. d.: 09-06-2023	Tegn.: YL2G	Godk.: 21/6-2304	Sag nr.: 235043009	Bilag/side nr.: 2/11



Graderingskrav: SGII Fraktionsindholdskrav overholdt : Nej



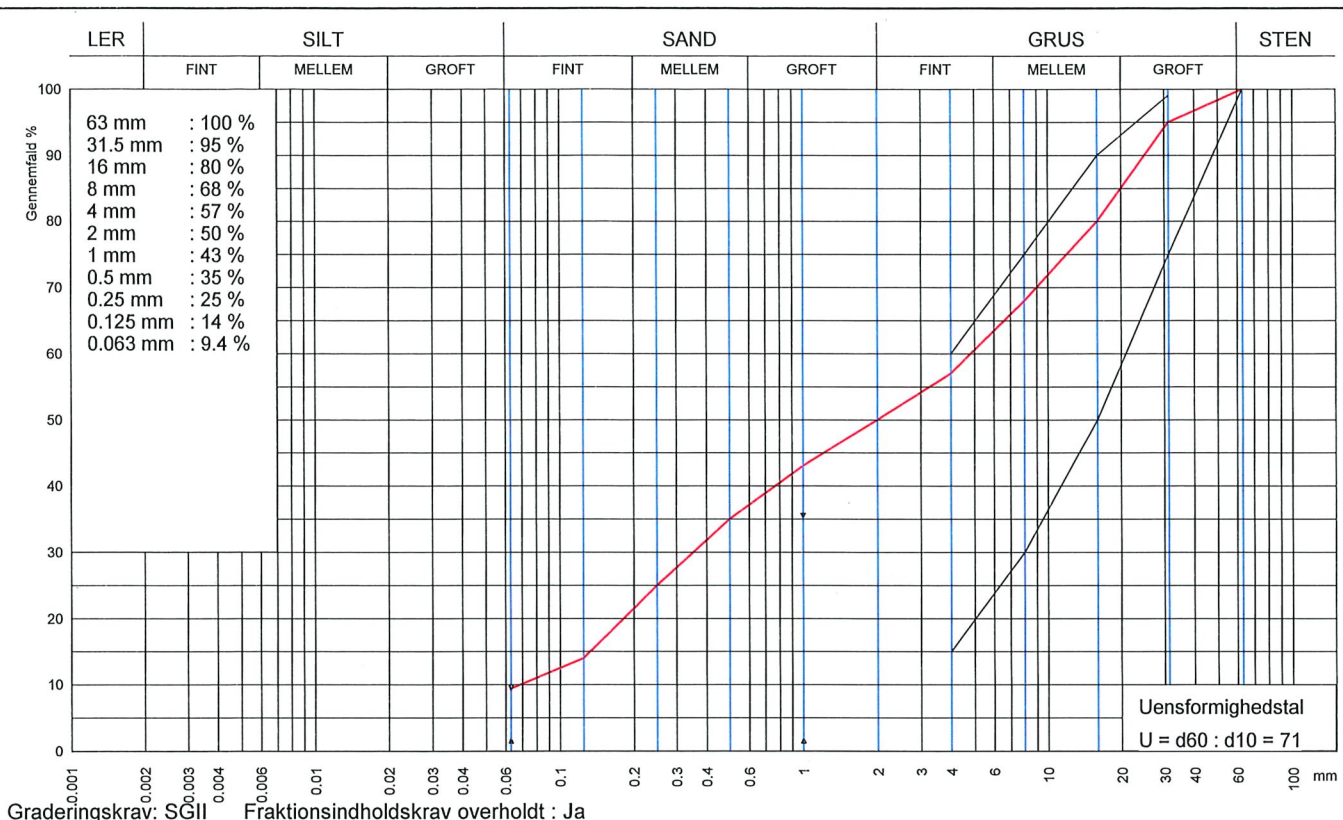
Signaturer		
Form	10 cm	15 cm
Forsøg	Komprimering	CBR
Proctor	○	◇
Modificeret Proctor	●	◆
Mætningslinje		m. vandl.
Proctorforsøg		
Indstamping	Proctor	Modificeret Proctor
$\rho_{d,max}$	Mg/m ³	
w_{opt}	%	
$\rho_{d,max}$ korr.	Mg/m ³	
w_{opt} korr.	%	
Vibrationsforsøg		
$\rho_{d,max}$	Mg/m ³	
w	%	

Gennemfald 0.063 mm	37.8 %	Frasigtet > 16 mm	s	%	Frasigtet > 80 mm	%
Flydegrænse w_L		Plasticitetsgrænse w_P			Plasticitetsindeks I_P	
Korndensitet(0-0.063mm) ρ_s	Mg/m ³	Korndensitet(0-16mm) ρ_s		Mg/m ³	Korndensitet, filler ρ_f	Mg/m ³
Kalkindhold(0-1mm) ka	%	Kalkindhold(0-16mm) ka		%	Kalkindhold(>16mm) ka	%
Glødetab gl	%	Glødetab reduceret gl_{red}		%	Methylenblå værdi	11,2
Sandækvivalent (0-4mm) SE_4	%	Humusindhold				
Vurderet frostfare		Vandindhold in situ w_{nat}		%		

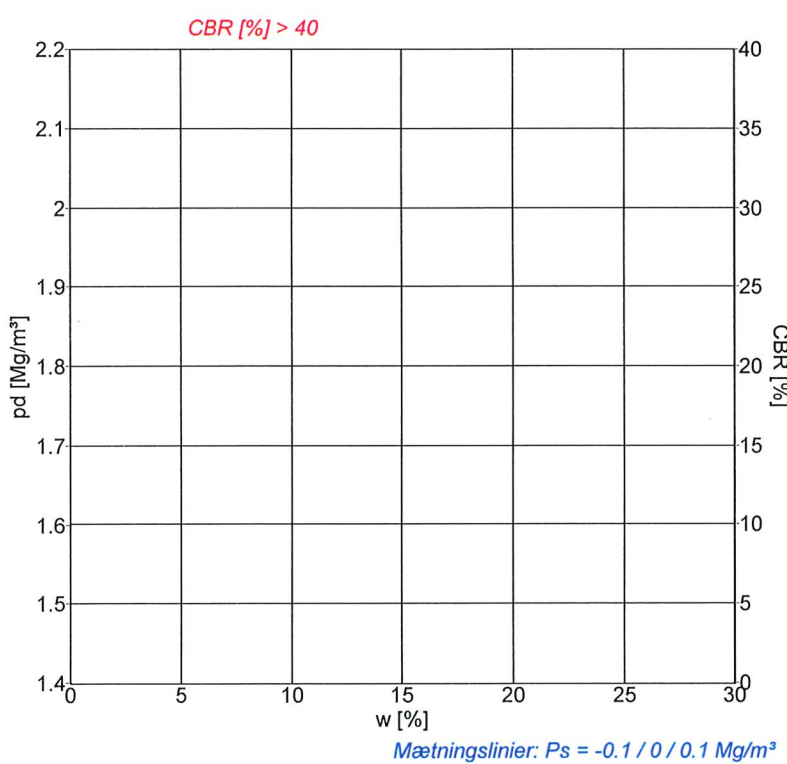
Prøvebeskrivelse: Sand
Rap.nr R-23-2698A

Mrk. Lyng 1-3(0.7-2.8)
Udt. 09.06.2023

Rekvirent: WSP Danmark A/S	 eurofins VBM LABORATORIET	Station / Boring	Mrk.:
Sted: 22002270 - Region Sjælland, Sorø		Dybde / Kote	Lab. nr.: 2698A-2
Udt. d.:	Modt. d.: 09-06-2023	Tegn.: YL2G	Godk.: 2/6-23 ud
		Sag nr.: 235043009	Bilag/side nr.: 3/11



Graderingskrav: SGII Fraktionsindholdskrav overholdt : Ja

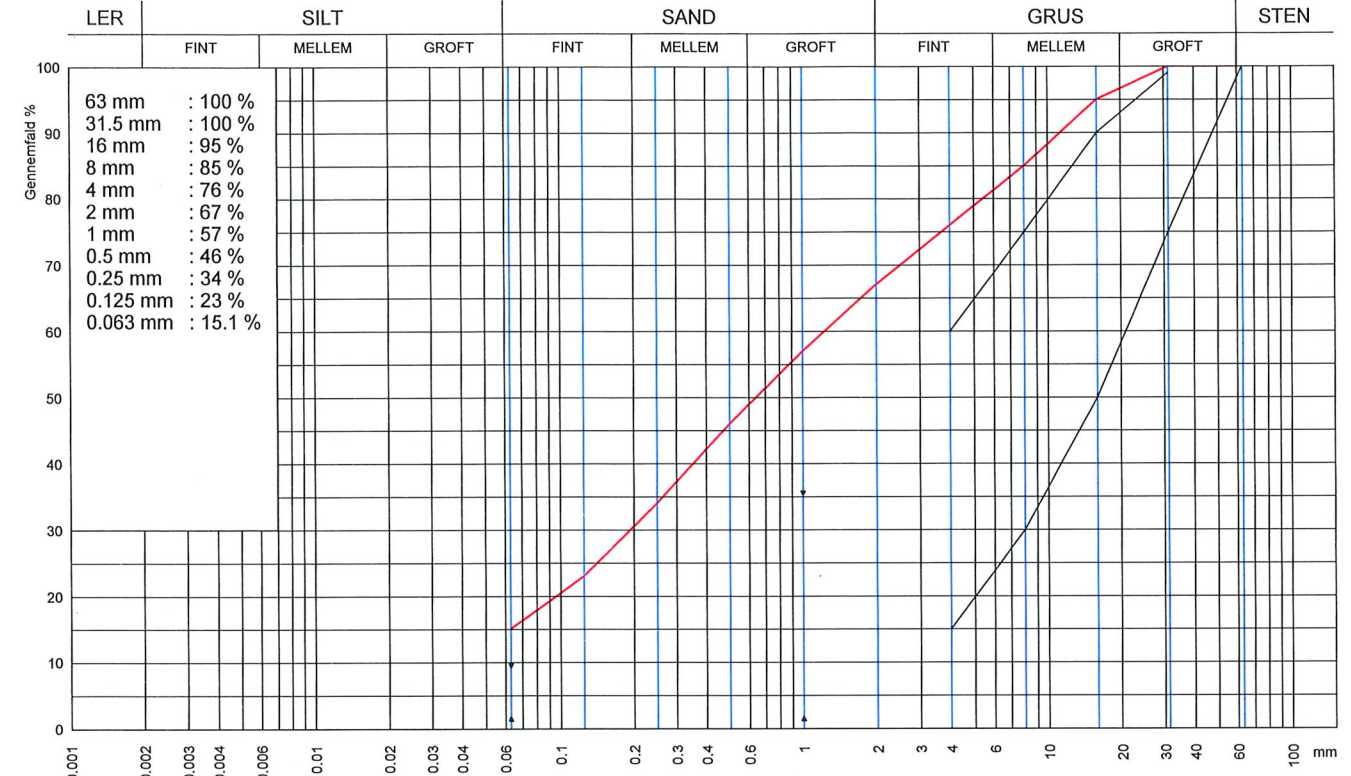


Signaturer		
Form	10 cm	15 cm
Forsøg	Komprimering	CBR
Proctor	○	◇ □
Modifieret Proctor	●	◆ ■
Mætningslinje	m. vandl.	
Proctorforsøg		
Indstamping	Proctor	Modifieret Proctor
ρ _{d,max} Mg/m³		
w _{opt} %		
ρ _{d,max} korr. Mg/m³		
w _{opt} korr. %		
Vibrationsforsøg		
ρ _{d,max} Mg/m³		
w %		

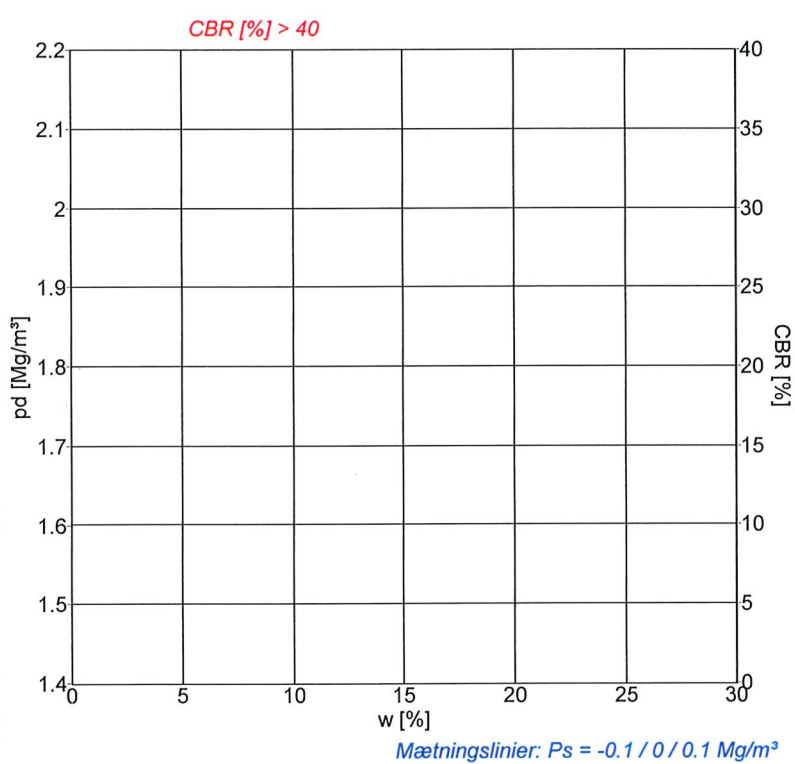
Gennemfald 0.063 mm	9.4 %	Frasigtet > 16 mm	s	20 %	Frasigtet > 80 mm	%
Flydegrænse w _L		Plasticitetsgrænse w _P			Plasticitetsindeks I _P	
Korndensitet(0-0.063mm) ρ _S	Mg/m³	Korndensitet(0-16mm) ρ _S	Mg/m³		Korndensitet, filler ρ _f	Mg/m³
Kalkindhold(0-1mm) ka	%	Kalkindhold(0-16mm) ka	%		Kalkindhold(>16mm) ka	%
Glødetab gl	%	Glødetab reduceret gl _{red}	%		Methylenblå værdi	3,2
Sandækvivalent (0-4mm)SE ₄	%	Humusindhold				
Vurderet frostfare		Vandindhold in situ w _{nat}	%			

Prøvebeskrivelse: Sand Mrk.Lynge1-4 (3.2-7.3)
Rap.nr R-23-2698A Udt. 09.06.2023

Rekvirent: WSP Danmark A/S	 eurofins VBM LABORATORIET	Station / Boring	Mrk.:
Sted: 22002270 - Region Sjælland, Sorø		Dybde / Kote	Lab. nr.: 2698A-3
Udt. d.:	Modt. d.: 09-06-2023	Tegn.: K9FQ	Godk.: 21/6-23/ML
		Sag nr.: 235043009	Bilag/side nr.: 4/11



Graderingskrav: SGII Fraktionsindholdskrav overholdt : Ja

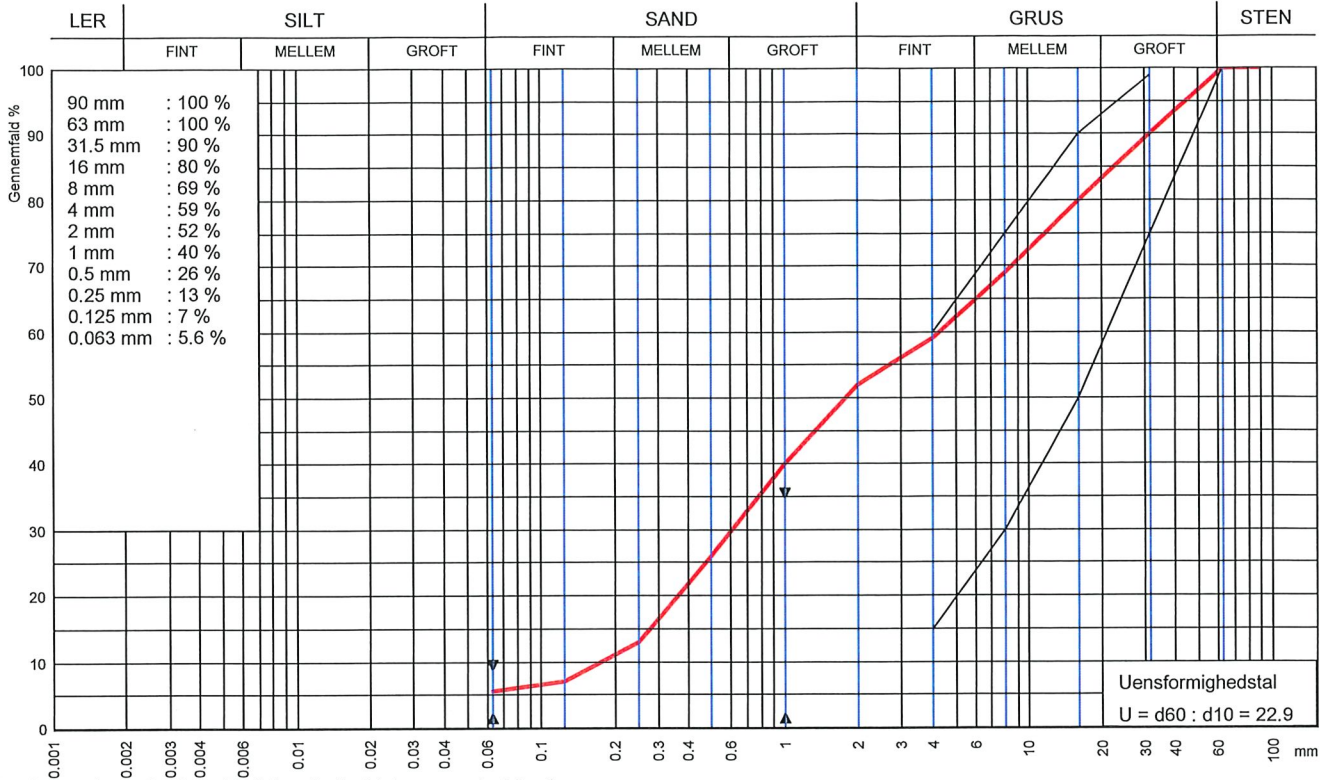


Signaturer			
Form	10 cm	15 cm	
Forsøg	Komprimering	CBR	
Proctor	○	◇	□
Modifieret Proctor	●	◆	■
Mætningslinje			m. vandl.
Proctorforsøg			
Indstamping	Proctor	Modifieret Proctor	
$\rho_{d,max}$ Mg/m ³			
w_{opt} %			
$\rho_{d,max}$ korr. Mg/m ³			
w_{opt} korr. %			
Vibrationsforsøg			
$\rho_{d,max}$ Mg/m ³			
w %			

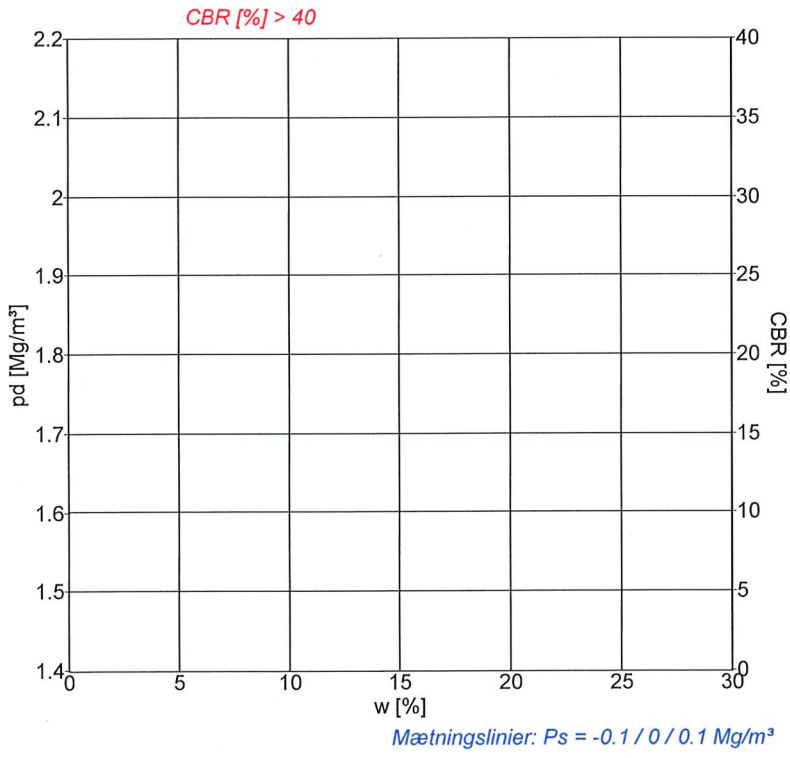
Gennemfald 0.063 mm	15.1 %	Frasigtet > 16 mm	s	5 %	Frasigtet > 80 mm		%
Flydegrænse w_L		Plasticitetsgrænse w_p			Plasticitetsindeks I_p		
Korndensitet(0-0.063mm) ρ_s	Mg/m ³	Korndensitet(0-16mm) ρ_s		Mg/m ³	Korndensitet, filler ρ_f		Mg/m ³
Kalkindhold(0-1mm) ka	%	Kalkindhold(0-16mm) ka		%	Kalkindhold(>16mm) ka		%
Glødetab gl	%	Glødetab reduceret gl_{red}		%	Methylenblå værdi		3,9
Sandækvivalent (0-4mm) SE_4	%	Humusindhold					
Vurderet frostfare		Vandindhold in situ w_{nat}		%			

Prøvebeskrivelse: Sand Mrk. Lyng2-1 (2.1-5.1)
 Rap.nr R-23-2698A½ Udt. 09.06.2023

Rekvirent: WSP Danmark A/S	 VBM LABORATORIET	Station / Boring	Mrk.:		
Sted: 22002270 - Region Sjælland, Sorø		Dybde / Kote	Lab. nr.: 2698A-4		
Udt. d.:	Modt. d.: 09-06-2023	Tegn.: XE5M	Godk.: 21/6-2344	Sag nr.: 235043009	Bilag/side nr.: 5/11



Graderingskrav: SGII Fraktionsindholds krav overholdt : Ja



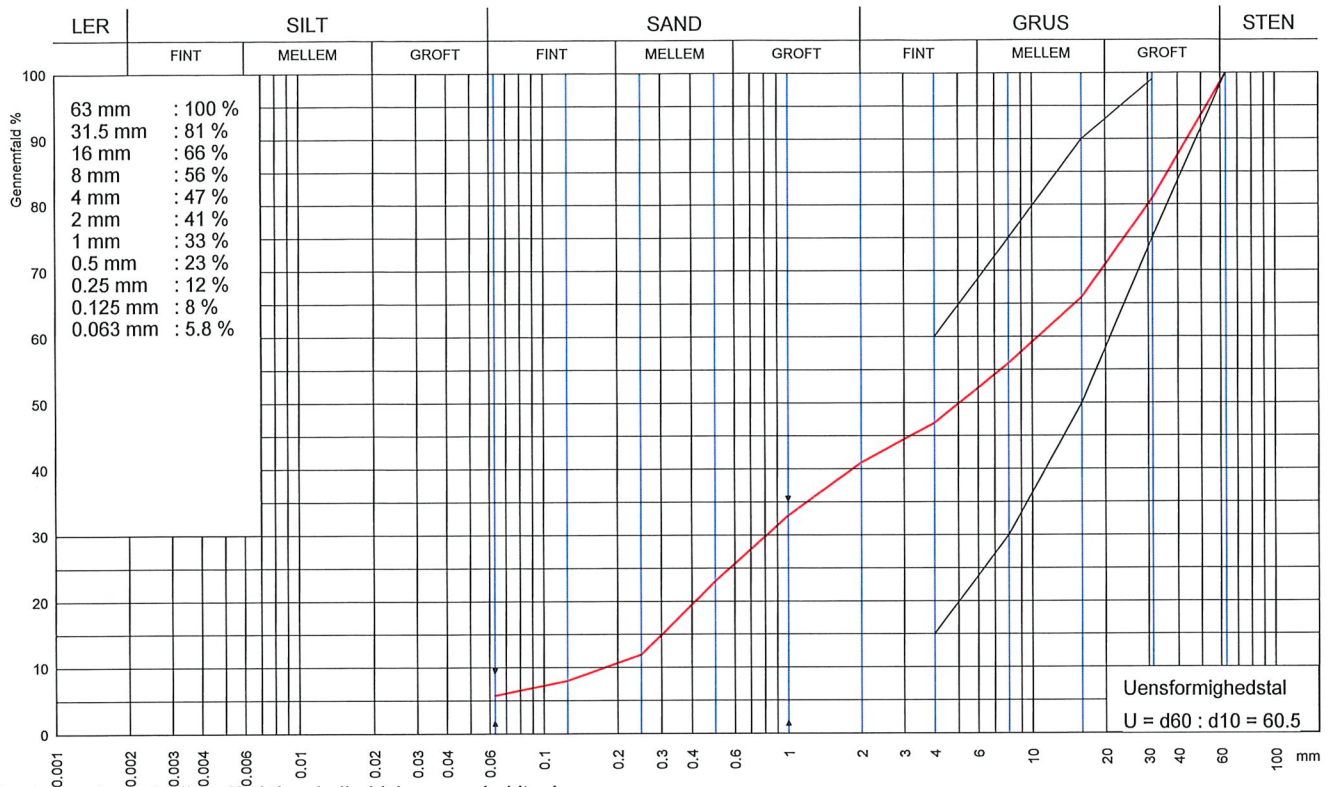
Signaturer		
Form	10 cm	15 cm
Forsøg	Komprimering	CBR
Proctor	○	◇ □
Modificeret Proctor	●	◆ ■
Mætningslinie	m. vandl.	
Proctorforsøg		
Indstampning	Proctor	Modificeret Proctor
$\rho_{d,max}$ Mg/m ³		
w _{opt} %		
$\rho_{d,max}$ korr. Mg/m ³		
w _{opt} korr. %		
Vibrationsforsøg		
$\rho_{d,max}$ Mg/m ³		
w %		

Gennemfald 0.063 mm	5.6 %	Frasigtet > 16 mm	s	20 %	Frasigtet > 80 mm	%
Flydegrænse	w _L	Plasticitetsgrænse	w _P		Plasticitetsindeks	I _P
Korndensitet(0-0.063mm)	ρ_s Mg/m ³	Korndensitet(0-16mm)	ρ_s Mg/m ³		Korndensitet, filler	ρ_f Mg/m ³
Kalkindhold(0-1mm)	ka %	Kalkindhold(0-16mm)	ka %		Kalkindhold(>16mm)	ka %
Glødetab	gl %	Glødetab reduceret	gl _{red} %		Methylenblå værdi	2,1
Sandækvivalent (0-4mm)SE ₄	%	Humusindhold				
Vurderet frostfare		Vandindhold in situ	w _{nat} %			

Prøvebeskrivelse: Sand Mrk. Lyng3-1 (1,2-5,4)
 Rap.nr R-23-2698A Udt. 09.06.2023

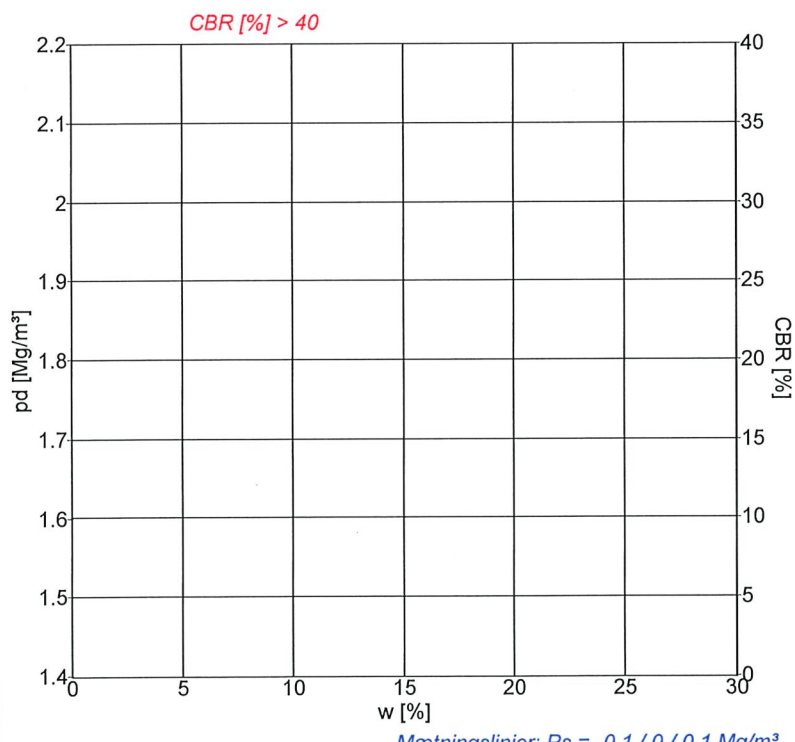
www.drive-it.dk

Rekvirent: WSP Danmark A/S	 eurofins VBM LABORATORIET	Station / Boring	Mrk.:
Sted: 22002270 - Region Sjælland, Sorø		Dybde / Kote	Lab. nr.: 2698A-5
Udt. d.:	Modt. d.: 09-06-2023	Tegn.: XE5M	Godk.: 6/7-23 <i>mlt</i>
		Sag nr.: 235043009	Bilag/side nr.: 6/11



Graderingskrav: SGII Fraktionsindholds krav overholdt : Ja

Uensformighedstal
U = d60 : d10 = 60.5



Mætningslinier: Ps = -0.1 / 0 / 0.1 Mg/m³

Signaturer		
Form	10 cm	15 cm
Forsøg	Komprimering	CBR
Proctor	○	◇ □
Modifieret Proctor	●	◆ ■
Mætningslinje	m. vandl.	
Proctorforsøg		
Indstamping	Proctor	Modifieret Proctor
ρ _{d,max} Mg/m³		
w _{opt} %		
ρ _{d,max} korr. Mg/m³		
w _{opt} korr. %		
Vibrationsforsøg		
ρ _{d,max} Mg/m³		
w %		

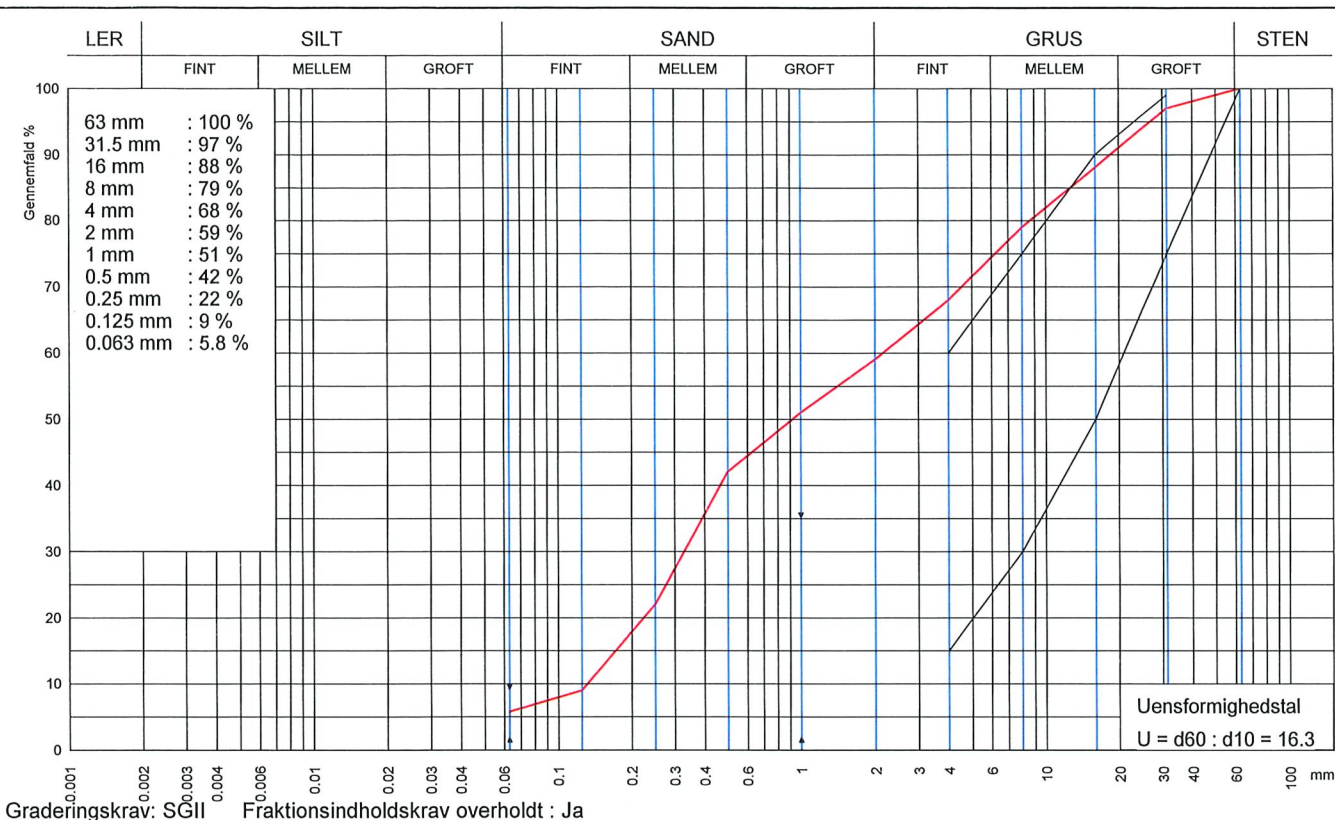
Gennemfald 0.063 mm	5.8 %	Frasigtet > 16 mm	s	34 %	Frasigtet > 80 mm	%
Flydegrænse w _L		Plasticitetsgrænse w _P			Plasticitetsindeks I _P	
Korndensitet(0-0.063mm) ρ _S	Mg/m³	Korndensitet(0-16mm) ρ _S	Mg/m³		Korndensitet, filler ρ _f	Mg/m³
Kalkindhold(0-1mm) ka	%	Kalkindhold(0-16mm) ka	%		Kalkindhold(>16mm) ka	%
Glødetab gl	%	Glødetab reduceret gl _{red}	%		Methylenblå værdi	3,7
Sandækvivalent (0-4mm)SE ₄	%	Humusindhold				
Vurderet frostfare		Vandindhold in situ w _{nat}	%			

Prøvebeskrivelse: Sand
Rap.nr.R-23-2698A

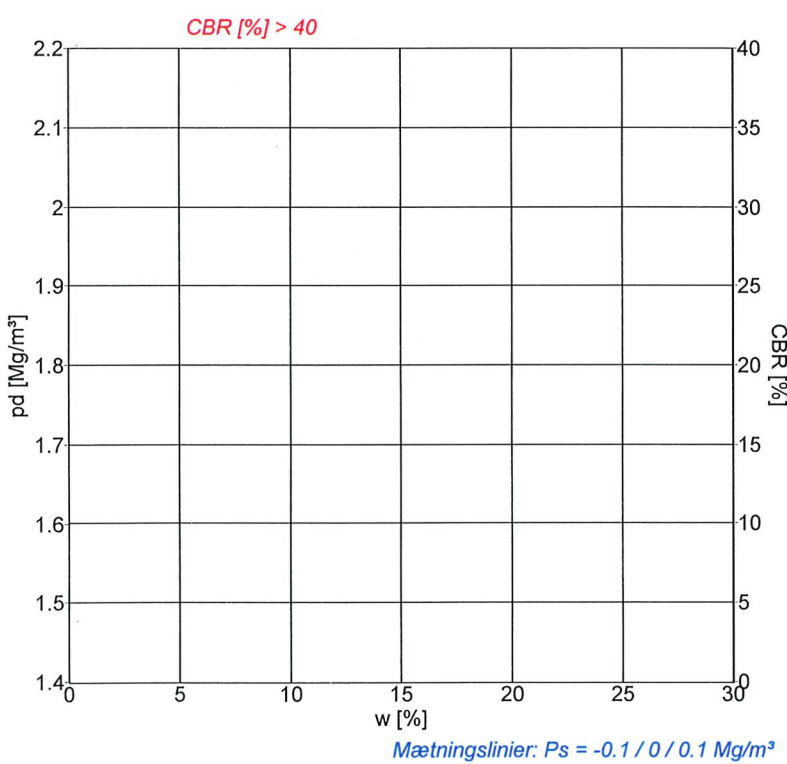
Mrk. Lyng 3-2(2,1-4)

www.drive-it.dk

Rekvirent: WSP Danmark A/S	 eurofins VBM LABORATORIET	Station / Boring	Mrk.:
Sted: 22002270 - Region Sjælland, Sorø		Dybde / Kote	Lab. nr.: 2698A-6
Udt. d.:	Modt. d.: 09-06-2023	Tegn.: XE5M	Godk.: 6/7-23
		Sag nr.: 235043009	Bilag/side nr.: 7/11



Graderingskrav: SGII Fraktionsindholdskrav overholdt : Ja

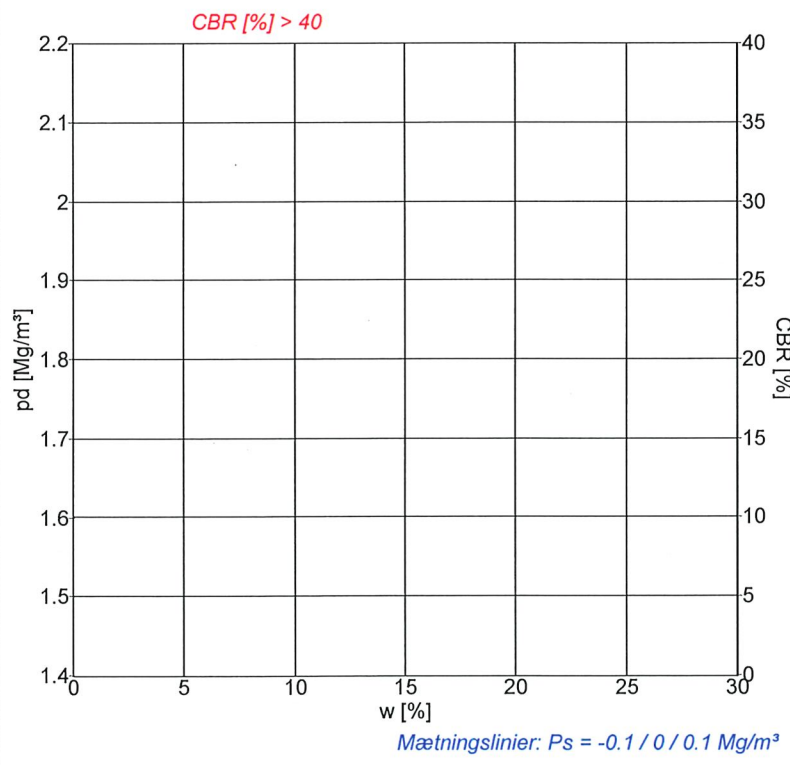
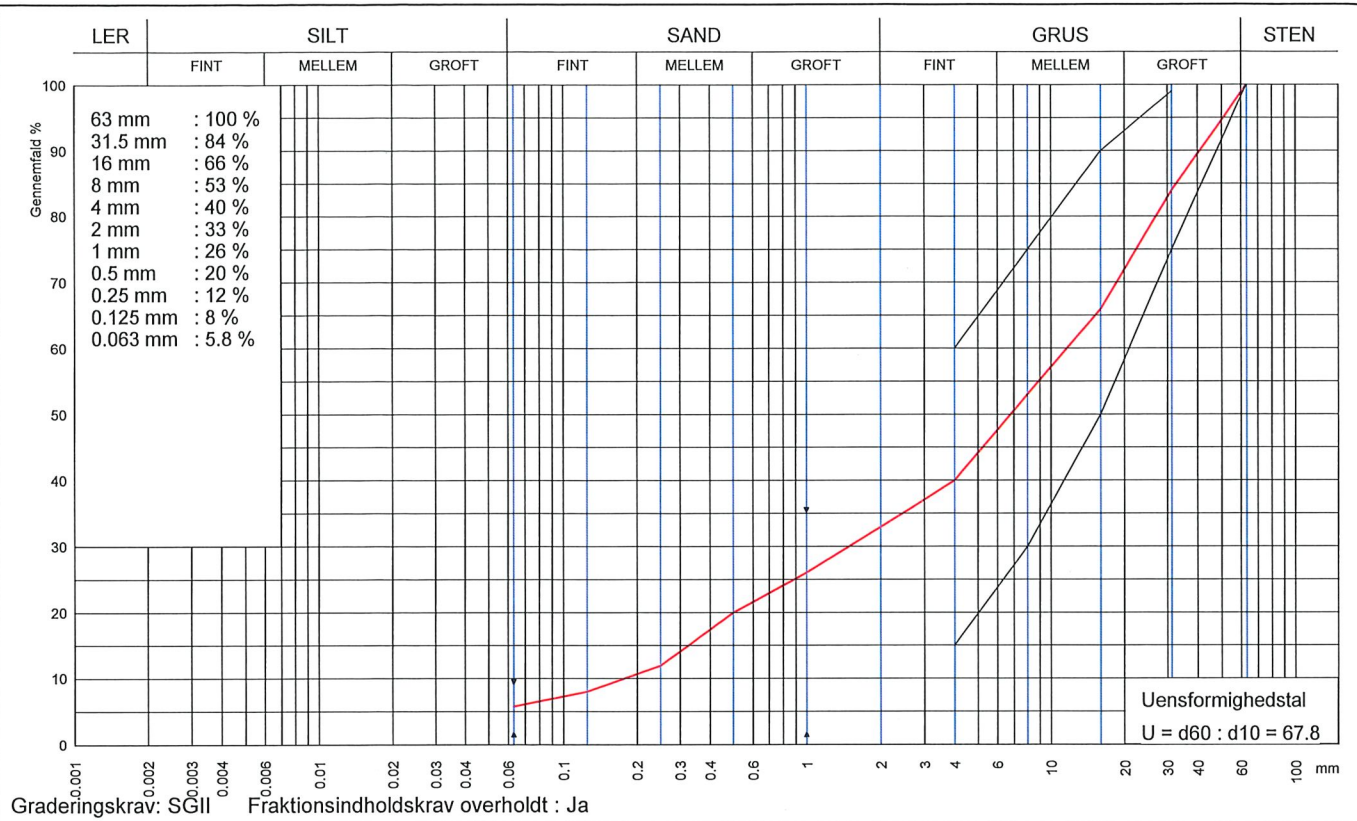


Signaturer		
Form	10 cm	15 cm
Forsøg	Komprimering	CBR
Proctor	○	◇
Modifieret Proctor	●	◆
Mætningslinie	m. vandl.	
Proctorforsøg		
Indstamping	Proctor	Modifieret Proctor
$\rho_{d,max}$ Mg/m ³		
w_{opt} %		
$\rho_{d,max}$ korr. Mg/m ³		
w_{opt} korr. %		
Vibrationsforsøg		
$\rho_{d,max}$ Mg/m ³		
w %		

Gennemfald 0.063 mm	5.8 %	Frasigtet > 16 mm	s	12 %	Frasigtet > 80 mm	%
Flydegrænse w_L		Plasticitetsgrænse w_P		Plasticitetsindeks I_P		
Korndensitet(0-0.063mm) ρ_s	Mg/m ³	Korndensitet(0-16mm) ρ_s	Mg/m ³	Korndensitet, filler ρ_f	Mg/m ³	
Kalkindhold(0-1mm) k_a	%	Kalkindhold(0-16mm) k_a	%	Kalkindhold(>16mm) k_a	%	
Glødetab g_l	%	Glødetab reduceret g_{red}	%	Methylenblå værdi	2,1	
Sandækvivalent (0-4mm) SE_4	%	Humusindhold				
Vurderet frostfare		Vandindhold in situ w_{nat}	%			

Prøvebeskrivelse: Sand Mrk. Lyng3-2 (4-5)
 Rap.nr R-23-2698A Udt. 09.06.2023

Rekvirent: WSP Danmark A/S	 eurofins VBM LABORATORIET	Station / Boring	Mrk.:
Sted: 22002270 - Region Sjælland, Sorø		Dybde / Kote	Lab. nr.: 2698A-7
Udt. d.:	Modt. d.: 09-06-2023	Tegn.: XE5M	Godk.:
		Sag nr.: 235043009	Bilag/side nr.: 8/11

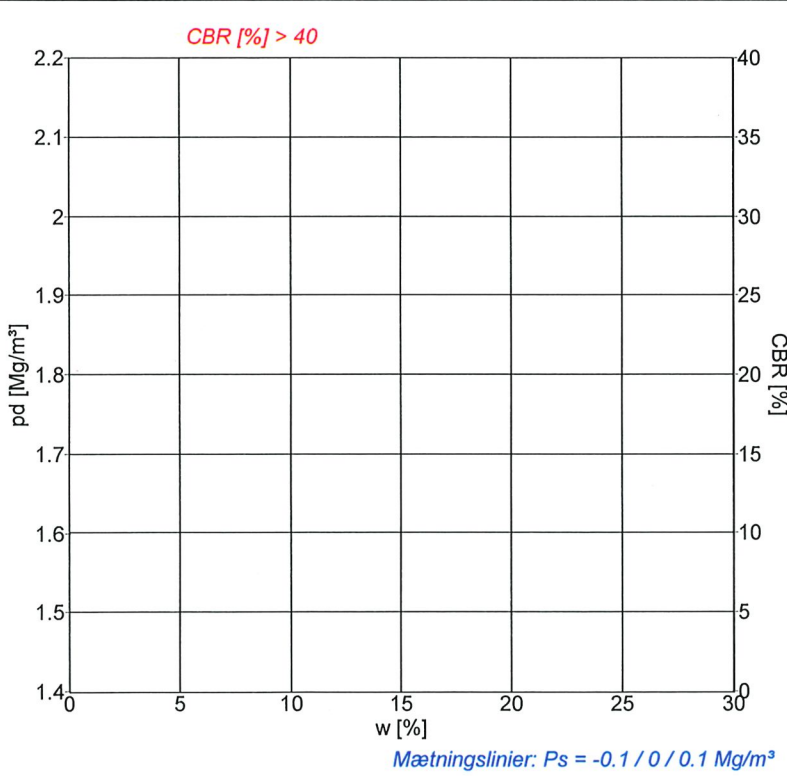
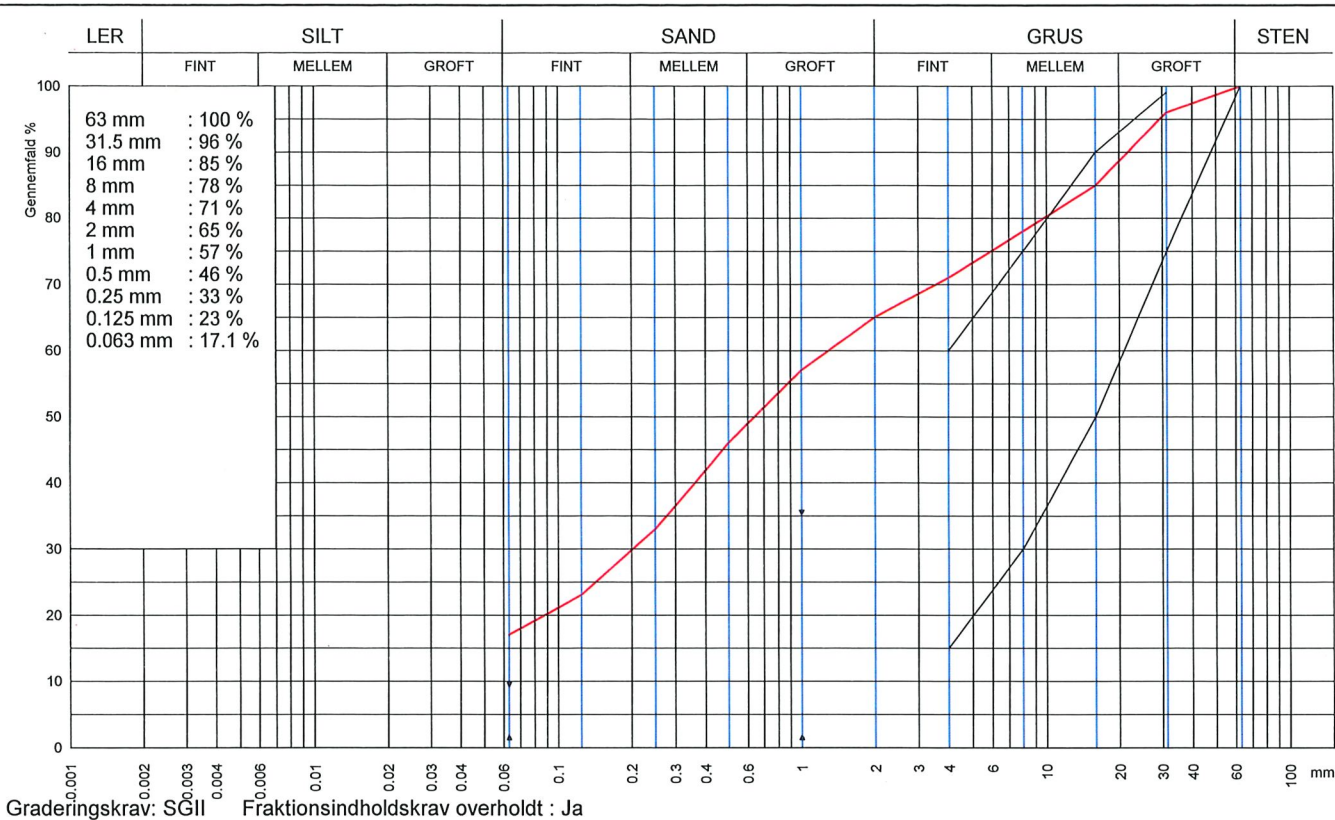


Signaturer		
Form	10 cm	15 cm
Forsøg	Komprimering	CBR
Proctor	○	◇ □
Modificeret Proctor	●	◆ ■
Mætningslinje	m. vandl.	
Proctorforsøg		
Indstamping	Proctor	Modificeret Proctor
$\rho_{d,max}$ Mg/m ³		
w opt %		
$\rho_{d,max}$ korr. Mg/m ³		
w opt korr. %		
Vibrationsforsøg		
$\rho_{d,max}$ Mg/m ³		
w %		

Gennemfald 0.063 mm	5.8 %	Frasigtet > 16 mm	s	34 %	Frasigtet > 80 mm	%
Flydegrænse w_L		Plasticitetsgrænse w_P			Plasticitetsindeks I_P	
Korndensitet(0-0.063mm) ρ_s	Mg/m ³	Korndensitet(0-16mm) ρ_s		Mg/m ³	Korndensitet, filler ρ_f	Mg/m ³
Kalkindhold(0-1mm) ka	%	Kalkindhold(0-16mm) ka		%	Kalkindhold(>16mm) ka	%
Glødetab gl	%	Glødetab reduceret gl_{red}		%	Methylenblå værdi	1,9
Sandækvivalent (0-4mm) SE_4	%	Humusindhold				
Vurderet frostfare		Vandindhold in situ w_{nat}		%		

Prøvebeskrivelse: Sand Mrk. Lyng 3-2 (5-7,4)
 Rap.nr R-23-2698A Udt. 09.06.2023

Rekvirent: WSP Danmark A/S	 eurofins VBM LABORATORIET	Station / Boring	Mrk.:
Sted: 22002270 - Region Sjælland, Sorø		Dybde / Kote	Lab. nr.: 2698A-8
Udt. d.:	Modt. d.: 16-06-2023	Tegn.: YL2G	Godk.: 6/7-23 <i>W</i>
		Sag nr.: 235043009	Bilag/side nr.: 9/11



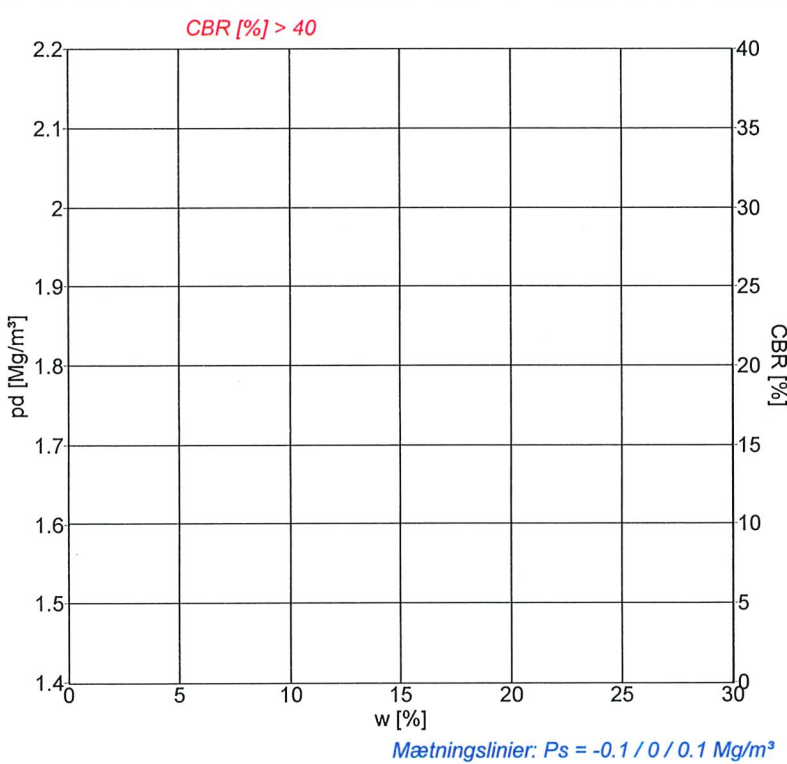
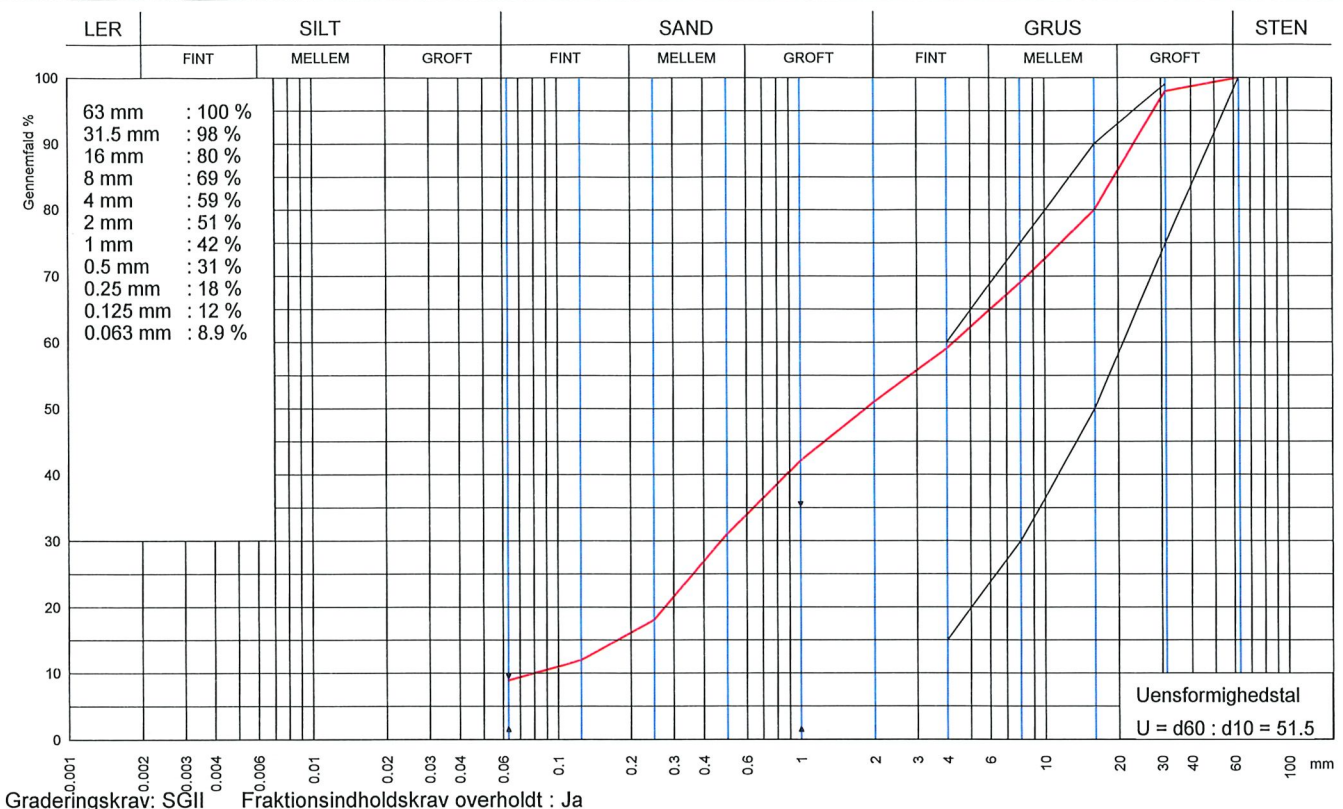
Signaturer		
Form	10 cm	15 cm
Forsøg	Komprimering	CBR
Proctor	○	◇
Modifieret Proctor	●	◆
Mætningslinje		m. vandl.
Proctorforsøg		
Indstamping	Proctor	Modifieret Proctor
ρ _{d,max} Mg/m ³		
w _{opt} %		
ρ _{d,max} korr. Mg/m ³		
w _{opt} korr. %		
Vibrationsforsøg		
ρ _{d,max} Mg/m ³		
w %		

Gennemfald 0.063 mm	17.1 %	Frasigtet > 16 mm	s	15 %	Frasigtet > 80 mm	%
Flydegrænse	w _L	Plasticitetsgrænse	w _P		Plasticitetsindeks	I _P
Korndensitet(0-0.063mm)	ρ _S Mg/m ³	Korndensitet(0-16mm)	ρ _S Mg/m ³		Korndensitet, filler	ρ _f Mg/m ³
Kalkindhold(0-1mm)	ka %	Kalkindhold(0-16mm)	ka %		Kalkindhold(>16mm)	ka %
Glødetab	gl %	Glødetab reduceret	gl _{red} %		Methylenblå værdi	5,8
Sandækvivalent (0-4mm)SE ₄	%	Humusindhold				
Vurderet frostfare		Vandindhold in situ	w _{nat} %			

Prøvebeskrivelse: Sand Mrk. Lyng3-3 (0.7-2.1)
 Rap.nr R-23-2698A Udt. 09.06.2023

www.drive-it.dk

Rekvirent: WSP Danmark A/S	 eurofins VBM LABORATORIET	Station / Boring	Mrk.:
Sted: 22002270 - Region Sjælland, Sorø		Dybde / Kote	Lab. nr.: 2698A-9
Udt. d.:	Modt. d.: 09-06-2023	Tegn.: XE5M	Godk.: 21/6-23
		Sag nr.: 235043009	Bilag/side nr.: 10/11



Signaturer			
Form	10 cm	15 cm	
Forsøg	Komprimering		CBR
Proctor	○	◇	□
Modifieret Proctor	●	◆	■
Mætningslinie			m. vandl.
Proctorforsøg			
Indstamping	Proctor	Modifieret Proctor	
$\rho_{d,max}$	Mg/m ³		
w _{opt}	%		
$\rho_{d,max}$ korr.	Mg/m ³		
w _{opt} korr.	%		
Vibrationsforsøg			
$\rho_{d,max}$	Mg/m ³		
w	%		

Gennemfald 0.063 mm	8.9 %	Frasigtet > 16 mm	s	20 %	Frasigtet > 80 mm	%		
Flydegrænse	w _L	Plasticitetsgrænse	w _P		Plasticitetsindeks	I _P		
Korndensitet(0-0.063mm)	ρ_s	Mg/m ³	Korndensitet(0-16mm)	ρ_s	Mg/m ³	Korndensitet, filler	ρ_f	Mg/m ³
Kalkindhold(0-1mm)	ka	%	Kalkindhold(0-16mm)	ka	%	Kalkindhold(>16mm)	ka	%
Glødetab	gl	%	Glødetab reduceret	gl _{red}	%	Methylenblå værdi		1,6
Sandækvivalent (0-4mm)SE ₄		%	Humusindhold					
Vurderet frostfare			Vandindhold in situ	w _{nat}	%			

Prøvebeskrivelse: Sand Mrk. Lyng3-4 (0.4-4.1)
 Rap.nr R-23-2698A Udt. 09.06.2023

www.drive-it.dk

Rekvirent: WSP Danmark A/S	 eurofins VBM LABORATORIET	Station / Boring	Mrk.:		
Sted: 22002270 - Region Sjælland, Sorø		Dybde / Kote	Lab. nr.: 2698A-10		
Udt. d.:	Modt. d.: 09-06-2023	Tegn.: YL2G	Godk.: 21/6-2944	Sag nr.: 235043009	Bilag/side nr.: 11/11